



## Oulun tiepiirin hoito- ja ylläpitosuunnitelma

2009 - 2012

1080210-V-08

# **Oulun tiepiirin hoito- ja ylläpitosuunnitelma**

**2009 - 2012**

**Toiminta- ja suunnitelma-asiakirjat**

**Tiehallinto**

Oulu 2008



*Kannen kuva: Tero Antti, Plaana Oy*

Verkkojulkaisu pdf ([www.tiehallinto.fi/julkaisut](http://www.tiehallinto.fi/julkaisut))

TIEH 1000210-v-08

**TIEHALLINTO**

Oulun tiepiiri  
Veteraanikatu 5  
PL 261  
90101 OULU  
Puhelin 0204 22 11

**Oulun tiepiirin hoito- ja ylläpitosuunnitelma.** Oulu 2008. Tiehallinto, Oulun tiepiiri. Toiminta- ja suunnitelma-asiakirjat, 82 s. + liitt. 6 s., TIEH 1000210-v-08.

**Asiasanat:** tieverkko, tienpito, hoito, ylläpito, palvelutaso, Oulun tiepiiri  
**Aiheluokka:** 01, 70

## TIIVISTELMÄ

Hoito- ja ylläpitosuunnitelma on tiepiirikohtainen asiakirja. Siinä kuvataan, minkälaista palvelutasoa tienkäyttäjille voidaan tarjota käytettävissä olevilla resursseilla. Suunnitelma toimii myös vuorovaikutustyökaluna sidosryhmäyhteistyössä. Suunnitelma laaditaan 4-vuotiskaudeksi kuten tiepiirin toiminta- ja taloussuunnitelma TTS, jonka osaksi se on jatkossa tarkoitus kytkeä.

Hoitoa ja ylläpitoa ohjataan valtakunnallisilla linjauksilla, joiden tavoitteena on myös yhtenäistää laatutasoa yhteysväleittäin. Asiakkaiden erityistarpeita voidaan huomioida tiepiirikohtaisesti täsmähoidolla. Sen tarkoituksena on parantaa asiakkaiden palvelua kohdentamalla ja ajoittamalla hoidon toimenpiteet mahdollisimman hyvin.

Talvihoitoon käytettävä rahoitus suunnittelukaudella on noin 15 - 16 milj. euroa vuodessa. Täsmähoitoa jatketaan edellisten talvien tapaan. Uudet toimintalinjat otetaan vaiheittain käyttöön suunnittelukaudella. Yöajan laatuvaatimukset nostetaan samalle tasolle kuin päivällä valta- ja kantateillä 1.10.2009 alkaen. Muilta osin muutokset tulevat voimaan kilpailutusten yhteydessä. Talvihoidon laatutaso Oulun tiepiirissä paranee jonkin verran. Se johtuu talvihoidon uudistettujen toimintalinjojen käyttöönotosta ja talvihoitoluokkien korotuksista, joita tehdään liikennemäärien kasvun myötä.

Päällysteohjelmaan käytettävissä oleva määräraha on vuosittain noin 19 milj. euroa, josta peruskorjauksiin käytetään noin 7 milj. euroa. Päällysteitä pyritään uusimaan vuosittain hieman alle 400 km. Toimenpiteet kohdistetaan välttämättömään pintakunnon hallintaan. Raskaampia ja rakenteen kuntoa ylläpitäviä toimenpiteitä tehdään entistä vähemmän. Huonokuntoisimpia, vähäliikenteisiä SOP-teitä muutetaan sorateiksi. Kevyen liikenteen väyliä kunnostetaan noin 15 km vuodessa. Pääteiden pintakunto pystytään vielä suunnittelukaudella pitämään melko hyvässä kunnossa. Alempiasteisen tiestön rappeutuminen jatkuu.

Sorateiden runkokelirikkokorjaukset tehdään pääosin täsmäkorjauksina. Tavoitteena on poistaa kelirikkoa yhteysväleittäin esimerkiksi puuhuollolle merkityksellisillä teillä. Tulevina vuosina runkokelirikkokorjauksia tehdään noin 35 km vuodessa ja niihin käytetään noin 2,3 milj. euroa vuodessa. Runkokelirikkokorjaukset parantavat sorateiden kuntoa ja vähentävät runkokelirikon esiintymistä keväisin. Puukuljetusten ja muiden raskaiden kuljetusten edellytykset paranevat. Pintakelirikkoherkän tiestön määrän vähenee. Sorateiden kesähoidon palvelutaso pysyy tulevina vuosina nykyisellä tasolla.

Suunnittelukaudella siltojen ylläpidon rahoitus laskee ja on vuositasolla arviolta 4,8 - 5,3 milj. euroa. Huonokuntoisten siltojen peruskorjauksia toteutetaan aikaisempia vuosia vähemmän. Suhteellisesti aiempaa enemmän panostetaan vauriokorjauksiin. Suunnittelukauden toimenpiteillä ja rahoituksella siltojen kunto Oulun tiepiirissä pysyy alkuvaiheessa suunnilleen entisellään mutta huononee suunnittelukauden loppuosalla.

## ESIPUHE

Tämä on ensimmäinen Oulun tiepiirin tiestön hoito- ja ylläpitosuunnitelma. Kyseessä on tiepiirikohtainen asiakirja, jossa kuvataan tienpidon toimintaympäristöä sekä hoidon ja ylläpidon lähtökohtia, toteutusta ja vaikutuksia.

Hoito- ja ylläpitosuunnitelman laadinnasta on vastannut Martti Norrkniivilä. Työn ohjaukseen on osallistunut Timo Mäkikyrö. Työhön on osallistunut lisäksi laaja joukko suunnittelun ja hankinnan asiantuntijoita Oulun tiepiiristä. Konsultteina työssä ovat toimineet Aini Sarkkinen ja Päivi Annamaa Plaana Oy:stä.

Oulussa joulukuussa 2008

Tiehallinto  
Oulun tiepiiri  
Suunnittelu



## Sisältö

1	JOHDANTO	13
2	TOIMINTAYMPÄRISTÖN KUVAUS	14
2.1	Suunnittelualue	14
2.2	Väestö ja yhdyskuntarakenne	14
2.2.1	Väestö	14
2.2.2	Yhdyskuntarakenne	17
2.2.3	Väestö- ja yhdyskuntarakenteen vaikutukset hoitoon ja ylläpitoon	17
2.3	Elinkeinoelämä	17
2.3.1	Metsätalous	18
2.3.2	Kaivannaisteollisuus	18
2.3.3	Turvekuljetukset	19
2.3.4	Maitokuljetukset	19
2.3.5	Matkailu ja matkailukohteet	19
2.3.6	Rajaliikenne	20
2.3.7	Teiden hoito ja ylläpito sekä elinkeinoelämän tarpeet	21
2.4	Tiestö	22
2.5	Liikenne	25
2.6	Liikenneturvallisuus	27
2.7	Ympäristö	33
2.7.1	Pohjavesi	33
2.7.2	Melu	34
2.7.3	Pienhiukkaset	34
2.7.4	Luonto, maisema ja kulttuuriympäristö	34
2.7.5	Ilmastonmuutos	35
3	ASIAKASTARPEET JA VUOROVAIKUTUS	36
3.1	Asiakastiedon keruu	36
3.1.1	Suunnitelmat ja selvitykset	36
3.1.2	Tienkäyttäjättytyväisyyssmittaukset	37
3.1.3	Asiakkaiden yhteydenotot ja palautteet	37
3.1.4	Sidosryhmäyhteistyö	37
3.2	Vuorovaikutus hoito- ja ylläpitosuunnitelman osalta	38
3.3	Asiakastarpeet	38
3.3.1	Valtakunnallinen tienkäyttäjättytyväisyystutkimus	38
3.3.2	Teiden kuntoa koskevat palautteet (LIITO-palautteet)	39
3.3.3	Sidosryhmäpalautteet	39
3.4	Asiakastiedon hyödyntäminen	40
4	HOIDON JA YLLÄPIDON SISÄLTÖ JA PALVELUTASO	41

4.1	Hoidon ja ylläpidon kustannukset	41
4.2	Talvihoito	41
4.2.1	Valtakunnallinen ohjeistus	41
4.2.2	Talvihoito tiepiirin alueella	42
4.2.3	Talvihoidon kustannukset	45
4.2.4	Asiakaspalautteet ja liikenneturvallisuusanalyysit talvihoidon näkökulmasta	46
4.2.5	Talvihoidon linjaukset vv. 2009 - 2012	49
4.3	Päällystettyjen teiden ylläpito	49
4.3.1	Valtakunnallinen ohjeistus	49
4.3.2	Päällysteiden ylläpito tiepiirin alueella	50
4.3.3	Päällystetyn tieverkon kunto	52
4.3.4	Tiementunnukset	53
4.3.5	Asiakaspalautteet ja liikenneturvallisuusanalyysit päällystettyjen teiden ylläpidon näkökulmasta	55
4.3.6	Linjaukset vv. 2009 - 2012	56
4.4	Sorateiden hoito	57
4.4.1	Valtakunnallinen ohjeistus	57
4.4.2	Sorateiden hoito tiepiirin alueella	57
4.4.3	Sorateiden kunto	59
4.4.4	Asiakaspalautteet ja liikenneturvallisuusanalyysit	62
4.4.5	Linjaukset vv. 2009 - 2012	63
4.5	Sillat	63
4.5.1	Valtakunnallinen ohjeistus	63
4.5.2	Siltojen ylläpito tiepiirin alueella	64
4.5.3	Siltojen kunto	64
4.5.4	Asiakaspalautteet ja liikenneturvallisuusanalyysit siltojen ylläpidon näkökulmasta	66
4.5.5	Linjaukset vv. 2009 - 2012	67
4.6	Varusteet ja laitteet	67
4.6.1	Tievalaistus	67
4.6.2	Linja-autopysäkit	68
4.6.3	Levähdys- ja pysäköimisalueet	69
4.6.4	Liikenteen ohjaus ja hallinta	69
4.6.5	Kaiteet	71
4.6.6	Asiakaspalautteet ja liikenneturvallisuusanalyysit	71
4.7	Muu hoito ja ylläpito	71
4.7.1	Viheralueiden hoito	71
4.7.2	Lauttaliikenne	74
5	HOITO- JA YLLÄPITOSUUNNITELMAN VAIKUTUKSET	75
6	HOIDON JA YLLÄPIDON HANKINTA	77

7	SUUNNITELMAN SEURANTA	80
8	LÄHTEET	81
9	LIITTEET	82



**Kuvaluettelo**

Kuva 1. Hoito- ja ylläpitosuunnittelun prosessi.....	13
Kuva 2. Oulun tiepiirin maakunnat ja seutukunnat.....	14
Kuva 3. Asukasluvun kehitys maakunnittain 1990 - 2006.....	15
Kuva 4. Oulun tiepiirin alueen väestö vuonna 2006.....	16
Kuva 5. Työpaikkojen jakautuminen toimialoittain Pohjois-Pohjanmaalla ja Kainuussa v. 2005. (Lähde: Oulun läänin peruspalvelujen arviointiraportti 2007, Oulun lääninhallitus.).....	18
Kuva 6. Oulun tiepiirin tärkeimmät matkailukohteet.....	20
Kuva 7. Tieverkon toiminnalliset luokat 1.1.2008.....	22
Kuva 8. Teiden päällysteet 1.1.2008.....	23
Kuva 9. Siltojen määrä toiminnallisen tieluokan mukaan 1.1.2008.....	24
Kuva 10. Kevyen liikenteen väylät 1.1.2008.....	24
Kuva 11. Liikennemäärät Oulun tiepiirin tieverkolla.....	25
Kuva 12. Liikennekuolemat maanteillä vuosina 2002 - 2006 tiepiireittäin ja koko maassa keskimäärin.....	28
Kuva 13. Henkilövahinko-onnettomuudet maanteillä vuosina 2002 - 2006 tiepiireittäin ja koko maassa keskimäärin.....	29
Kuva 14. Henkilövahinko-onnettomuuksien tiheys maanteillä vuosina 2002 - 2006 tieluokittain, tiepiireittäin ja maantiet yhteensä.....	29
Kuva 15. Henkilövahinko-onnettomuusaste maanteillä vuosina 2002 - 2006 tieluokittain, tiepiireittäin ja maantiet yhteensä.....	30
Kuva 16. Raskaiden ajoneuvojen osallisuus maanteiden liikennekuolemissa talvi- ja kesäkausina 2002 - 2006 tiepiireittäin ja koko maa yhteensä.....	30
Kuva 17. Raskaiden ajoneuvojen osallisuus Suomen maanteiden liikennekuolemissa onnettomuusryhmittäin talvi- ja kesäkausina 2002 - 2006. (YKS = Yksittäis, KOH + OHI = Kohtaamis + ohitus, RIS + KÄÄ + PER = Risteys + kääntymis + peräänajo, JK + PP + MPO = Kevyt liikenne + mopo, HIR + PEU + MEL = Hirvi + perua + muu eläin, MUU=Muu).....	31
Kuva 18. Raskaiden ajoneuvojen osallisuus Oulun tiepiirin maanteiden liikennekuolemissa onnettomuusryhmittäin talvi- ja kesäkausina 2003 - 2007.....	31
Kuva 19. Pohjavesialueet ja pohjaveden suojaus Oulun tiepiirissä.....	33
Kuva 20. Tieverkon jako hoitoluokkiin tieluokan ja liikennemäärän perusteella.....	42
Kuva 21. Teiden talvihoitoluokat Oulun tiepiirin alueella.....	43
Kuva 22. Henkilövahinkoon johtaneet onnettomuudet talvikausittain.....	47
Kuva 23. Talvi- ja kesäkauden henkilövahinkoon johtaneiden onnettomuuksien suhde kausina 2000 - 2006.....	47
Kuva 24. Talvikauden henkilövahinko-onnettomuudet keliolosuhdeluokittain.....	48
Kuva 25. Talvikauden henkilövahinko-onnettomuuksien jakauma valaistuksen ja sääolojen mukaan.....	48
Kuva 26. Päällystetyn tiestön ylläpitoluokitus.....	51
Kuva 27. Pituussuuntaiset tiemerkinnot maanteillä (Lähde: TIEH 2000005-04).....	53
Kuva 28. Tiemerkinntäperiaatteet Oulun tiepiirissä.....	55
Kuva 29. Soratiet hoitoluokittain Oulun tiepiirin alueella.....	58
Kuva 30. Kelirikon määrä ja korjaukset vuosina 2003 - 2007.....	59
Kuva 31. Oulun tiepiirin sorateiden palvelutasoluokkajakauma vuosina 2001 - 2007.....	60

Kuva 32. Oulun tiepiirin sorateiden keskimääräinen palvelutasoluokka vuosina 2001 - 2007. ....	60
Kuva 33. Runkokelirikon määrä viisivuotisjaksoina Oulun tiepiirissä. ....	61
Kuva 34. Inventoidut kelirikot Oulun tiepiirissä vuosina 2003 - 2007. ....	62
Kuva 35. Oulun tiepiirin sillaston vauriopistesummat 2003 - 2008 (tilanne 1.1.).....	65
Kuva 36. Huonokuntoisten siltojen määrä Oulun tiepiirissä 2003 - 2008. ....	65
Kuva 37. Valaistut tieosuudet Oulun tiepiirissä 1.1.2008. ....	68
Kuva 38. Maanteiden viherhoitoluokitus Oulun tiepiirissä 1.1.2008. ....	73
Kuva 39. Hoidon alueurakat Oulun tiepiirissä 1.10.2008. ....	78

### Taulukkuuettelo

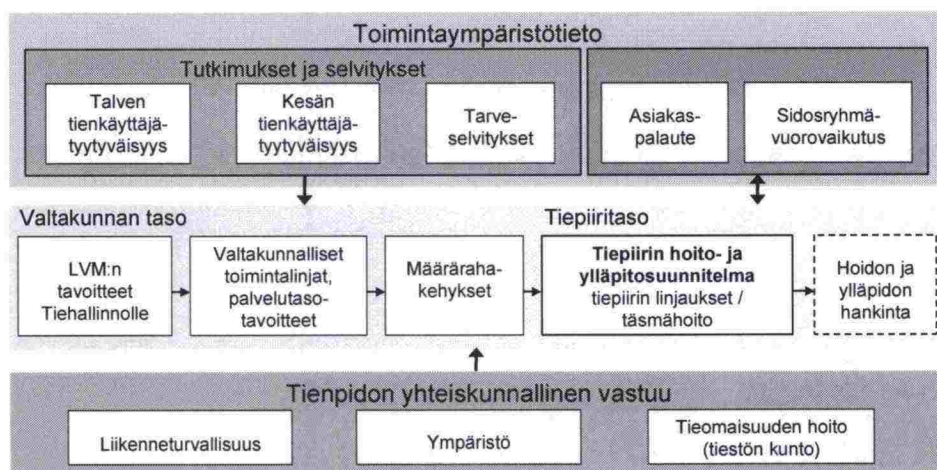
Taulukko 1. Väestön kehitys maakunnittain Tilastokeskuksen väestöennusteen 2007 mukaan. ....	16
Taulukko 2. Oulun tiepiirin lentoliikenne 2007. ....	21
Taulukko 3. Oulun tiepiirin tiestön jakautuminen toiminnallisen luokan ja päällysteen mukaan 1.1.2008. ....	23
Taulukko 4. Keskimääräinen liikennemäärä maakunnittain toiminnallisen tieluokan mukaan. ....	26
Taulukko 5. Liikennesuorite maakunnittain toiminnallisen tieluokan mukaan. ....	26
Taulukko 6. Keskimääräinen liikennemäärä maakunnittain tien päällysteen mukaan. ....	26
Taulukko 7. Liikennesuorite maakunnittain tien päällysteen mukaan. ....	26
Taulukko 8. Keskimääräinen liikennemäärä maakunnittain tien talvihoitoluokan mukaan. ....	27
Taulukko 9. Liikennesuorite maakunnittain tien talvihoitoluokan mukaan. ....	27
Taulukko 10. Liikennekuolemat onnettomuusryhmittäin ja tieluokittain vuosina 2003 - 2007 Kainuun ja Pohjois-Pohjanmaan maanteilla. ....	32
Taulukko 11. Henkilövahinko-onnettomuudet onnettomuusryhmittäin ja tieluokittain vuosina 2003 - 2007 Kainuun ja Pohjois-Pohjanmaan maanteilla. ....	32
Taulukko 12. Yleisperiaatteet päällystetyn tiestön jaosta ylläpitoluokkiin sekä eri luokkiin kuuluvien teiden pituudet (km) koko maassa vuonna 2005. ....	50
Taulukko 13. Päällystettyjen teiden kuntoluokkien kuvaukset. ....	52
Taulukko 14. Päällystettyjen teiden kunto v. 2008 (sisältää kesän 2008 toimenpiteet ja kesällä 2008 tehdyt kuntomittaukset). ....	53
Taulukko 15. Tiestön luokittelu eri tiemerkitäpöihin (v=valtatiet, k=kantatiet, s=seututiet, y=yhdystiet).....	54
Taulukko 16. Oulun tiepiirin sillat kuntoluokittain 1.1.2008. ....	66
Taulukko 17. Tiensiteknologian varusteita ja laitteita Oulun tiepiirissä v. 2008. ....	70



## 1 JOHDANTO

Hoito- ja ylläpitosuunnitelma on tiepiirikohtainen asiakirja. Siinä kuvataan, minkälaista palvelutasoa tienkäyttäjille voidaan tarjota käytettävissä olevilla resursseilla. Suunnitelma laaditaan 4-vuotiskaudeksi kuten tiepiirin toiminta- ja taloussuunnitelma TTS, jonka osaksi se on jatkossa tarkoitus kytkeä.

Suunnitelmassa kuvataan melko laajasti tienpidon toimintaympäristöä Oulun tiepiirin alueella. Taustatieto auttaa ymmärtämään tiepiirin toiminta- ja asiakaskenttää. Toisaalta tiepiirin toimintaa ohjaa yhteiskunnallinen vastuu tieomaisuuden hoidosta, liikenneturvallisuuden edistämisestä ja hyvän elinympäristön vaalimisesta. (kuva 1)



Kuva 1. Hoito- ja ylläpitosuunnittelun prosessi.

Suunnitelmassa käydään tuotteittain läpi valtakunnalliset toimintalinjat, käytäntö tiepiirin alueella, tiestön kuntotaso, asiakaspalaute ja suunnittelukauden linjaukset vaikutuksineen.

Suunnitelma toimii myös vuorovaikutustyökaluna sidosryhmäyhteistyössä. Tiepiiri esittelee suunnitelmaa sidosryhmätapaamisissa ja yhteistyötahoilla on niissä mahdollisuus kommentoida suunnitelman sisältöä. On tärkeää, että myös yhteistyötahoille muodostuu selkeä kuva tiepiirin toimintatavoista ja toimintaa ohjaavista tekijöistä.



## 2 TOIMINTAYMPÄRISTÖN KUVAUS

### 2.1 Suunnittelualue

Oulun tiepiirin alue koostuu Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun maakunnista. Alueen pinta-ala on 57 000 km<sup>2</sup>. Pohjois-Pohjanmaan maakuntaan kuuluu 38 kuntaa, jotka muodostavat 7 seutukuntaa ja Kainuun maakuntaan 9 kuntaa, jotka muodostavat 2 seutukuntaa. (kuva 2)



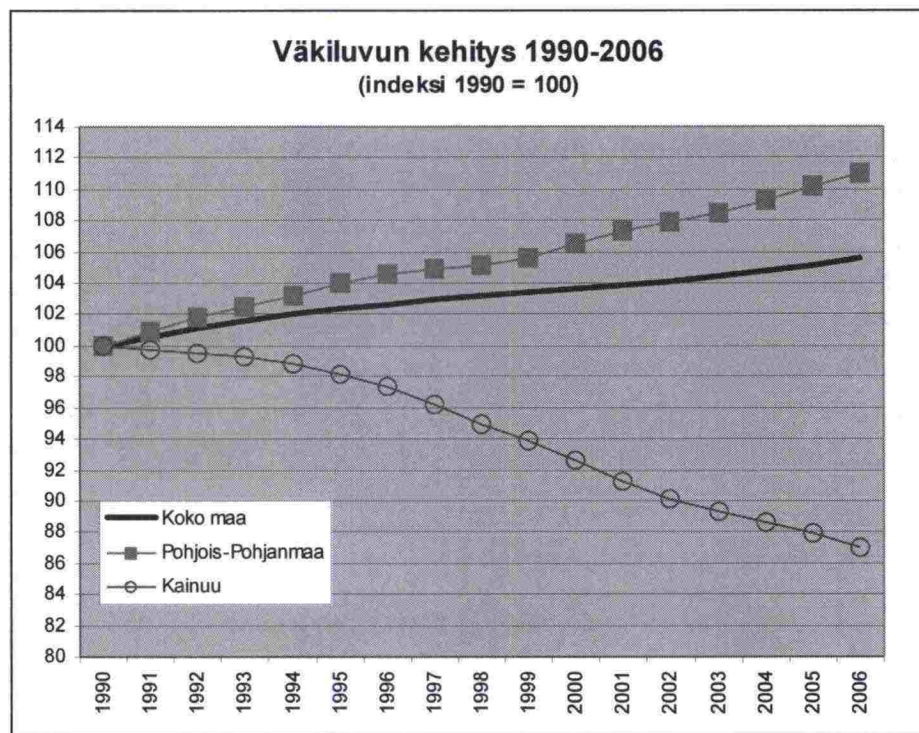
Kuva 2. Oulun tiepiirin maakunnat ja seutukunnat.

### 2.2 Väestö ja yhdyskuntarakenne

#### 2.2.1 Väestö

Tiepiirin alueella on 465 000 asukasta, joista Pohjois-Pohjanmaalla 381 000 ja Kainuussa 84 000. Tämä on noin 9 % koko maan väestöstä. Alueen asukastiheys on 8,1 as/km<sup>2</sup>, (Pohjois-Pohjanmaa 10,8 as/km<sup>2</sup> ja Kainuu 3,9 as/km<sup>2</sup>) kun koko maan asukastiheys on 17,4 as/km<sup>2</sup>.

Alueen kokonaisväestökehitys on kasvava. Vuosina 1990 - 2006 asukasluku on lisääntynyt 25 000 hengellä eli 5,7 %. Maakuntien väestökehitykset ovat kuitenkin erisuuntaisia sillä Pohjois-Pohjanmaan väestö on samana aikana lisääntynyt 37 700 hengellä (lisäystä 11,0 %) ja Kainuun väestö vähentynyt 12 600 hengellä (vähennystä 13,0 %). Koko maan väestö on vastaavana aikana lisääntynyt 5,6 %. (kuva 3)



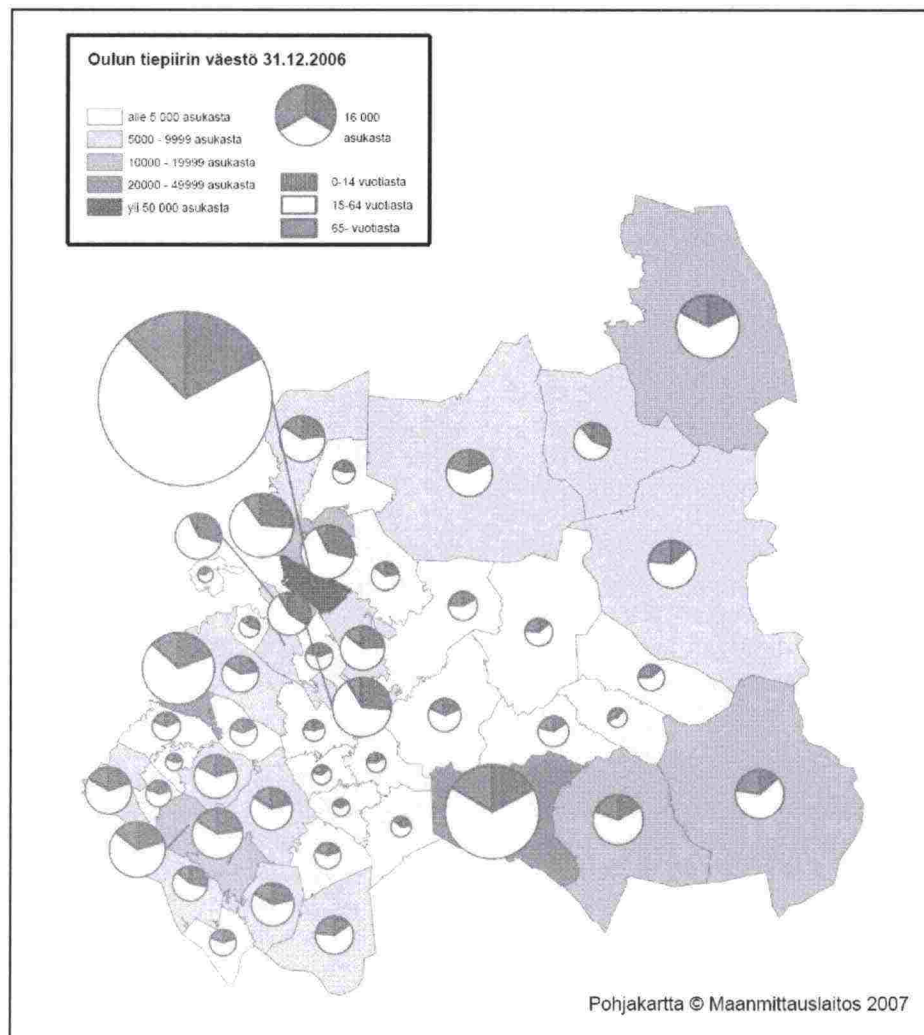
Kuva 3. Asukasluvun kehitys maakunnittain 1990 - 2006.

Väestömuutosten maakunnissa ennustetaan jatkuvan samansuuntaisina (taulukko 1). Pohjois-Pohjanmaan maakunnan väestömäärän ennustetaan lisääntyvän vuoteen 2040 mennessä noin 55 000 hengellä (lisäystä 15 %) ja Kainuun vähentyvän noin 10 000 hengellä (vähennystä 13 %). Tiepiirin väestö kokonaisuudessaan kuitenkin lisääntyisi aikavälillä noin 44 000 hengellä eli noin 10 %.

Useissa Pohjois-Pohjanmaan kunnissa nuorten (alle 15-vuotiaat) osuus koko väestöstä on huomattavan suuri, vastaavasti näissä kunnissa yli 64-vuotiaiden osuus on huomattavan pieni. Kainuussa sekä nuoria että iäkkäitä on suunnilleen saman verran, noin 16 %, jolloin väestörakenne noudattelee koko maan rakennetta. (kuva 4). Tilastokeskuksen ennusteen mukaan yli 64-vuotiaiden osuus kasvaa Oulun tiepiirin alueella nykyisestä 15 %:sta 21 %:iin vuoteen 2020 mennessä. Vastaavat prosenttiluvut Pohjois-Pohjanmaan alueella ovat 14 % ja 17 % sekä Kainuussa 20 % ja 26 %.

Taulukko 1. Väestön kehitys maakunnittain Tilastokeskuksen väestöennusteen 2007 mukaan.

	Väestö				
	2006	2010	2020	2030	2040
Pohjois-Pohjanmaa	380 700	392 100	416 000	430 200	436 000
Kainuu	84 400	81 800	77 800	75 700	73 500
Oulun tiepiiri yhteensä	465 100	473 900	493 800	505 900	509 500
Muutosindeksi Pohjois-Pohjanmaa	1,00	1,03	1,09	1,13	1,15
Muutosindeksi Kainuu	1,00	0,97	0,92	0,90	0,87
Muutosindeksi Oulun tiepiiri	1,00	1,02	1,06	1,09	1,10



Kuva 4. Oulun tiepiirin alueen väestö vuonna 2006.



## 2.2.2 Yhdyskuntarakenne

Elinkeino- ja tuotantorakenteen muutosten sekä väestön ikääntymisen myötä väestö muuttaa taajamiin ja kaupunkeihin sekä niistä suuriin asutuskeskuksiin. Tilastokeskuksen väestöennusteen mukaan väestönkasvu jatkuu kaikissa Oulun seutukunnan kunnissa sekä lissä, Siikajoella, Kalajoella ja Ylivieskassa. Kaikissa muissa seutukunnissa ja kunnissa väestön määrä vähenee tai pysyy lähes ennallaan.

Käynnissä olevan kunta- ja palvelurakenteen uudistuksen myötä (valtioneuvoston vuonna 2005 käynnistämä Paras-hanke) kuntien määrä vähenee ja yhteiskunnan peruspalveluja kuten sosiaali- ja terveydenhoidon palveluja ja koulutusta keskitetään entistä harvempiin paikkoihin. Vuonna 2007 tapahtui Oulun tiepiirin alueella kolme kuntaliitosta: Kuivaniemi ja li yhdistettiin lin kunnaksi, Ruukki ja Siikajoki Siikajoen kunnaksi sekä Vuolijoki ja Kajaani Kajaanin kaupungiksi. Vuoden 2009 alussa toteutetaan kaksi kuntaliitosta; Ylikiminki liitetään Oulun kaupunkiin sekä Kestilän, Piippolan, Pulkkilan ja Rantsilan kunnat yhdistyvät uudeksi Siikalatvan kunnaksi. Lisäksi meneillään on selvitykset Kalajoen ja Himangan kuntaliitoksesta, Oulun ja Yli-lin kuntaliitoksesta sekä Oulun ja Haukiputaan yhteistyön syventämisestä kuntaliitoksesta tai muulla tavoin.

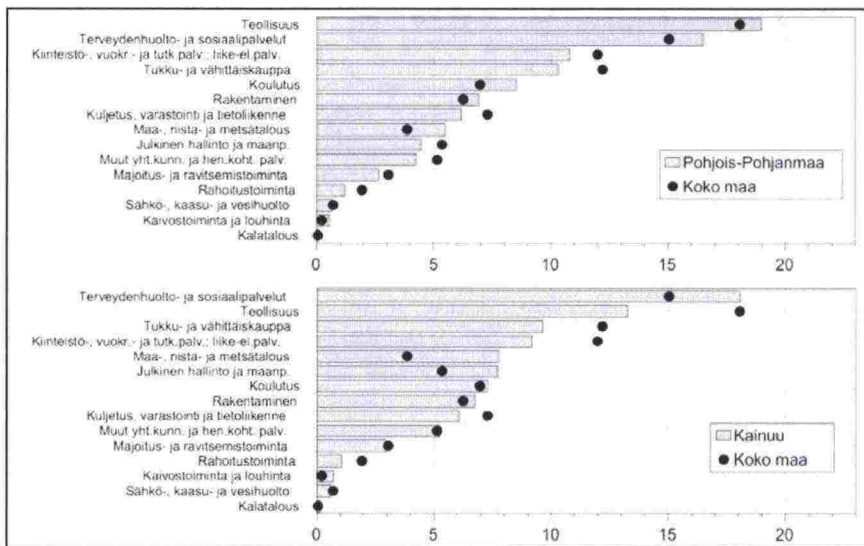
Vuoden 2005 alussa käynnistyneellä Kainuun hallintomallikokeilulla on palvelujen osalta samansuuntaiset tavoitteet kuin kunta- ja palvelurakennemuutoksella. Kainuun maakunta-kuntayhtymä huolehtii pääosin ennen kuntien vastuulla olleista sosiaali- ja terveydenhuollon sekä osin opetustoimen tehtävistä. Kokeiluun sisältyy myös se, että maakuntavaltuusto päättää sisäasiainministeriön hallinnoiman, ns. Kainuun kehittämisrahan jakamisesta useille alueellisille viranomaisille. Maakuntavaltuusto päättää muun muassa Kainuun alueen (ei koske Vaalan kuntaa) maanteiden tienpitoon suunnattavasta määrärahasta. Määrärahan käytön asiantuntijavirastona toimii Oulun tiepiiri.

## 2.2.3 Väestö- ja yhdyskuntarakenteen vaikutukset hoitoon ja ylläpitoon

Kuntaliitokset ja palvelujen keskittyminen muuttavat väestön liikkumissuuntia ja pidentävät asiointimatkoja. Palvelujen keskittyminen lisää paineita parantaa hoidon ja ylläpidon palvelutasoa taajamissa ja palvelukeskuksiin johtavilla pääreiteillä. Määrärahojen niukkuuden vuoksi se puolestaan näkyy todennäköisesti tienpidon tason heikkenemisenä alemmalla tieverkolla. Työ- ja koulumatkojen sujuvuus on turvattava samoin kuin linja-auto- ja taksiryttäjien mahdollisuus liikennöidä palvelurakenteeltaan heikoimmillakin alueilla.

## 2.3 Elinkeinoelämä

Oulun tiepiirissä oli vuonna 2004 yhteensä 180 500 työpaikkaa, joista 150 900 Pohjois-Pohjanmaalla (84 %) ja 29 600 Kainuussa (16 %). Maakuntien elinkeinorakenne on melko samanlainen (kuva 5).



Kuva 5. Työpaikkojen jakautuminen toimialoittain Pohjois-Pohjanmaalla ja Kainuussa v. 2005. (Lähde: Oulun läänin peruspalvelujen arviointiraportti 2007, Oulun lääninhallitus.)

2000-luvun alkupuolella Pohjois-Pohjanmaan työpaikat ovat lisääntyneet vajaa viidellä tuhannella ja Kainuun vähentyneet noin viidellä sadalla.

### 2.3.1 Metsätalous

Puuntuotanto tiepiirin alueella on merkittävää. Vuoden 2006 hakkuukertymä tiepiirin alueella oli yhteensä 7,6 milj.m<sup>3</sup> eli 13,3 % koko maan hakkuukertymästä. Kainuun maakunnan hakkuukertymä oli 3,1 milj.m<sup>3</sup> ja Pohjois-Pohjanmaan 4,5 milj.m<sup>3</sup>.

Metsästä kuljetukset lähtevät käytännössä autokuljetuksina, jotka suuntautuvat rautatielastauspaikoille tai suoraan jalostuslaitoksiin. Raakapuukuljetukset rasittavat etenkin alemmaa tieverkkoa. Puukuljetuksia joudutaan rajoittamaan kelirikkoajoina ja metsäyhtiöiden kanssa on yhdessä kartoitettu kelirikkokorjauksia kipeimmin tarvitsevia teitä. Kahden kansainvälisen ja kahden tilapäisen rajanylityspaikan kautta kulkee myös paljon puukuljetuksia (noin 30 000 rajanylitystä vuodessa), jotka suuntautuvat jalostuslaitoksiin.

### 2.3.2 Kaivannaisteollisuus

Tiepiirin alueella oli vuonna 2007 kuusi merkittävää kaivosta, joissa louhittiin mm. nikkeliä, kuparia, talkkia ja vuolukiveä:

- Reetinniemi Paltamossa (dolomiitti, kalkkikivi; 24 600 tonnia)
- Lahnaslampi Sotkamossa (talkki ja nikkeli; 714 500 tonnia)
- Kivikangas Suomussalmella (vuolukivi; 18 700 tonnia)
- Uutela Sotkamossa (talkki, nikkeli; 108 600 tonnia)
- Pyhäsalmi Pyhäjärvellä (kupari, sinkki, tina, hopea, kulta; 1 377 200 tonnia)
- Hitura Nivalassa (nikkeli, kupari; 555 500 tonnia).



Sotkamon Talvivaarassa on käynnistynyt suuri nikkeli-kaivos-hanke. Hankkeeseen liittyy mm. maantien siirto ja parantaminen. Kaivoksesta louhitaan nikkeliä, sinkkiä, kuparia ja kobolttia ja sen vuosittaisen tuotantomäärän arvioidaan olevan 104 200 tonnia. Kaivoksen liikennöinti suuntautuu tulevaisuudessa Ouluun, Kainuuseen ja Pohjois-Savoon.

Muita lähiaikoina mahdollisesti käynnistyviä kaivos-hankkeita ovat Laivakan-gas Raahessa (kulta: 1,75 milj. tonnia rikastamolle), Tipasojat Sotkamossa (hopea: 450 000 tonnia/vuosi) ja Alanen Sotkamossa (talkki ja nikkeli: 140 000 tonnia/vuosi).

Kaivannaisteollisuus synnyttää runsaasti erilaista liikennettä tieverkolle:

- kaivosten ja jalostuslaitosten työssäkäynti ja muu asiointiliikenne,
- kaivannaistuotteiden kuljetus sekä
- kemikaalien ja muiden vaarallisten aineiden kuljetukset rikastamoihin ja tuotantolaitoksille.

### 2.3.3 Turvekuljetukset

Oulun läänin alueella toimii kaksi suurta turvetuottajaa, Turveruukki Oy ja VAPO Oy. Turvekuljetukset pyritään ajamaan pääasiassa päätieverkolla, mutta turve haetaan usein alemman tieverkon varrella sijaitsevilta soilta. Oulun läänissä on yli 200 tuotannossa olevaa turvesuota, joiden käyttöaktiivisuus vaihtelee. Oulun tiepiiri ja turvetuottajat ovat tehneet yhteistyötä turvekuljetusten toimintaympäristön suunnittelussa ja jonkin verran myös turvekuljetusreittien suunnittelussa. Turvetuottajat myös tiedottavat etukäteen turvetuotannon aloittamisesta uudella alueella, jotta tiestön ylläpitoon voidaan kiinnittää huomioita jo ennakkoon. Oulun läänistä saatavaa energiaturvetta kuljetetaan läänissä Oulun, Kajaanin, Haapaveden, Ylivieskan ja Sotkamon voimalaitoksille, mutta myös naapurilääneihin Kemin, Kuopion, Lapinlahden ja Iisalmen voimalaitoksille.

### 2.3.4 Maitokuljetukset

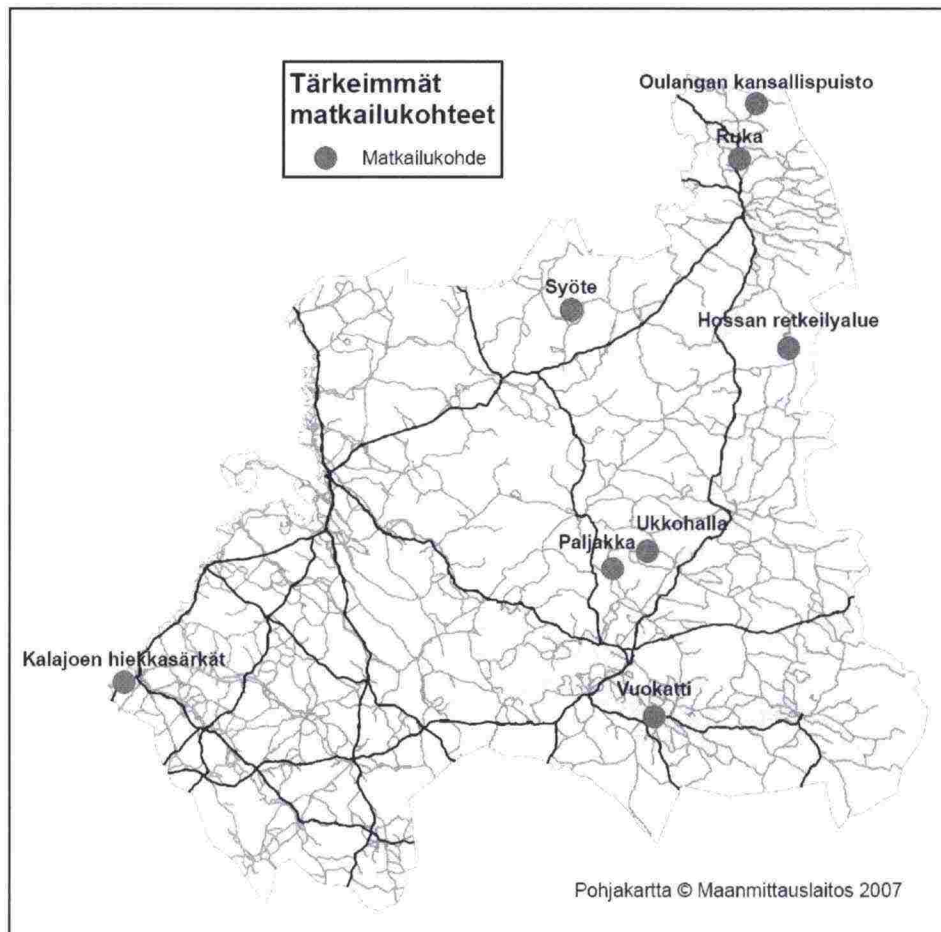
Oulun tiepiirin alueella on noin 2 500 maidontuottajaa. Kiintiökaudella 2006/2007 Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun meijereihin toimitettiin noin 390 milj. litraa maitoa jalostusta varten. Oulun läänissä on meijereitä Oulussa, Kuusamossa ja Haapavedellä ja lisäksi maitoa alueelta kuljetetaan esim. Toholammin ja Lapinlahden meijereihin. Maito kerätään maitotiloilta, jotka saattavat sijaita huonokuntoistenkin kulkuyhteyksien päässä alemmalla tieverkolla tai yksityisteiden varsilla.

### 2.3.5 Matkailu ja matkailukohteet

Matkailu synnyttää runsaasti liikennettä Oulun tiepiirissä. Matkailuliikenne suuntautuu suurelta osin Ouluun sekä suurimpiin talvimatkailu-/hihtokeskus- ja retkeilykohteisiin sekä kylpylöihin. Merkittävässä asemassa on myös kauttakulku Oulun tiepiirin kautta Lapin matkailukohteisiin.

Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun tärkeimmät matkailukohteet ovat Ruka, Kalajoen Hiekkasärkät, Oulangan kansallispuisto, Syöte, Hossan retkeilyalue, Ukkohalla, Paljakka ja Vuokatti (kuva 6).

Tiepiirissä yöpyy vuosittain majoitusliikkeissä vajaa miljoona matkailijaa. Lisäksi osa tiepiiriin matkustavista yöpyy omalla mökillä tai sukulaisten tai tuttavien luona. Matkailuliikennettä aiheuttaa myös Oulun tiepiirissä asuvien matkailu kotiläänissään tai sen ulkopuolelle. Matkailuliikenteen volyymissa korostuu viikonlopun liikenne, sillä varsin yleisesti matkailukeskusten viikkolomapaketit alkavat ja päättyvät viikonloppuna. Matkailun kannalta merkittävimpiä teitä ovat valtatie 4, 5, 8, 20 ja 22.



Kuva 6. Oulun tiepiirin tärkeimmät matkailukohteet

### 2.3.6 Rajaliikenne

#### Maantieliikenne

Oulun tiepiirissä on kaksi kansainvälistä rajanylityspaikkaa, Vartius ja Kuusamo. Vuonna 2007 Vartiuksessa rajan ylitti kaikkiaan 187 000 ajoneuvoa, joista vajaa 22 000 oli kuorma-autoja. Rajan ylittäneiden ajoneuvojen määrä on ollut 2000-luvulla laskussa. Kuusamon rajan ylitti vuonna 2007 noin 10 000 ajoneuvoa, joista noin puolet oli raskasta liikennettä. Molempien raja-asemien kuorma-autoliikenne on pääasiassa raakapuukuljetuksia Venäjältä, jolloin autot palaavat Venäjälle tyhjinä.

Lisäksi tiepiirissä on Karttimon ja Kurvisen tilapäiset rajanylityspaikat, joiden



kautta matkustaminen on mahdollista Suomen ja Venäjän kansalaisille ja ajoneuvoille puutavaran kuljetusta varten. Passin ja viisumin lisäksi rajanylitykseen tilapäisillä rajanylityspaikoilla vaaditaan rajanylityslupa. Rajanylityspaikkojen vuotuinen liikennemäärä on vaihdellut noin 1 400 ja 4 000 ajoneuvon välillä. Liikenne koostuu raakapuun tuonnista Venäjältä ja tyhjästä paluukuljetuksista.

### **Satamat ja lentoliikenne**

Oulun tiepiirin alueen elinkeinoelämän vienti ja tuonti sekä kansainväliset yhteydet hoidetaan pääasiallisesti Oulun, Raahen ja Rahjan satamien sekä Oulun lentoaseman kautta.

Raahen Sataman kokonaisliikennemäärä oli vuonna 2007 noin 6,6 miljoonaa tonnia ja Oulun Sataman kokonaisliikennemäärä noin 3,4 miljoonaa tonnia. Suurin osa Raahen sataman tavaraliikenteestä käsiteltiin Rautaruukilla.

Lentoliikenteessä suurin osa henkilö- ja tavaraliikenteestä kulkee Oulun lentoaseman kautta, mutta Kajaanin lentoasemalla on suuri merkitys Kajaanin teollisuudelle ja koko Kainuun matkailulle (taulukko 2). Kuusamon lentoasemalla on suuri merkitys Koillismaan matkailulle.

*Taulukko 2. Oulun tiepiirin lentoliikenne 2007.*

Lentoasema	Matkustajaliikenne [hlö]	Tavaraliikenne [tn]
Oulu	840 158	3 258
Kajaani	90 802	62
Kuusamo	108 155	21
Yhteensä	1 039 115	3 341

### **2.3.7 Teiden hoito ja ylläpito sekä elinkeinoelämän tarpeet**

Oulun tiepiirin alueen elinkeinoelämä nojaa vahvasti kuljetusvaltaisiin elinkeinoelämän aloihin metsäteollisuuteen, kaivannaistoimintaan sekä matkailuun. Kuljetuksiin sisältyy niin raaka-aineiden kuin tuotteidenkin kuljetuksia ja henkilöliikennettä, jotka toimialan mukaan liikkuvat sekä päätiestöllä että alemmalla tieverkolla. Kuljetuksilta edellytetään täsmällisyyttä ja nopeutta ja kustannustehokkuus vaatii suuria kuormakokoja. Kuljetusyrittäjä valitsee yleensä edullisimman eli lyhimmän reitin, jolloin kuljetus ohjautuu päätiestön ohella ainakin osittain alemmalle tieverkolle.

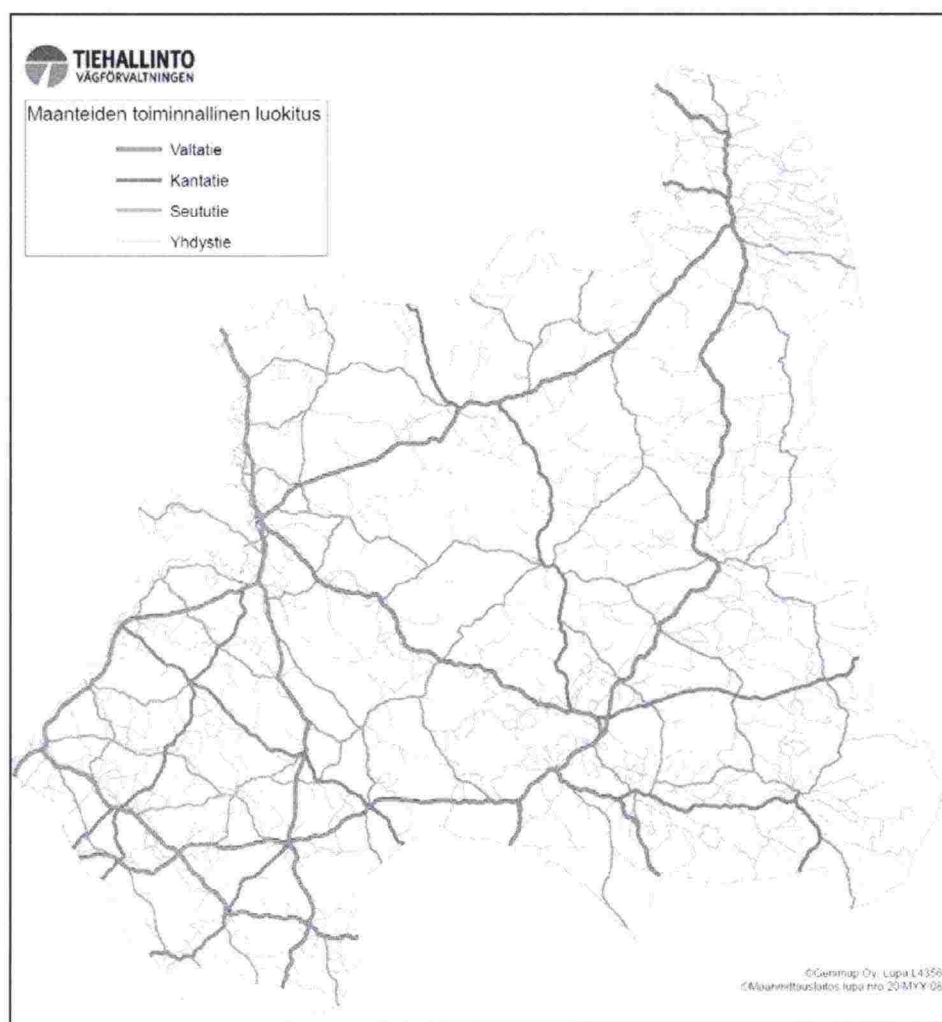
Pääteiden kunnossapitoon on panostettu ja kunnossapidon laatuun ovat myös tienkäyttäjät olleet tyytyväisiä. Joidenkin elinkeinoelämälle tärkeiden vähäliikenteisten teiden kunto on huono ja niiden hoidon taso on riittämätön elinkeinoelämän muuttuviin tarpeisiin nähden. Vähäliikenteisen tiestön ongelmat voivat aiheuttaa elinkeinoelämän toimijoille suuria kustannuksia viivästyneiden kuljetusten ja tuotannon häiriöiden muodossa. Tämä edellyttää vähäliikenteisen tiestön kunnossapidolta entistä parempaa palvelutasoa.

Elinkeinoelämän tarpeisiin on pyritty vastaamaan mahdollisuuksien mukaan. Esimerkiksi metsäteollisuuden edustajien kanssa on suunniteltu kelirikkokorjausten kohdentamista ja turvekuljetusten tarpeita on mietitty yhdessä turvealan edustajien kanssa. Myös täsmähoidolla on pystytty vastaamaan elinkeinoelämän erityisvaatimuksiin.

## 2.4 Tiestö

Tiepiirin maantieverkon pituus 1.1.2008 oli 12 728 km (16,3 % koko maasta), jonka lisäksi on ramppeja 52 km ja lauttavälejä 8 km. Moottoriteitä on 36 km ja moottoriliikenneteitä 17 km.

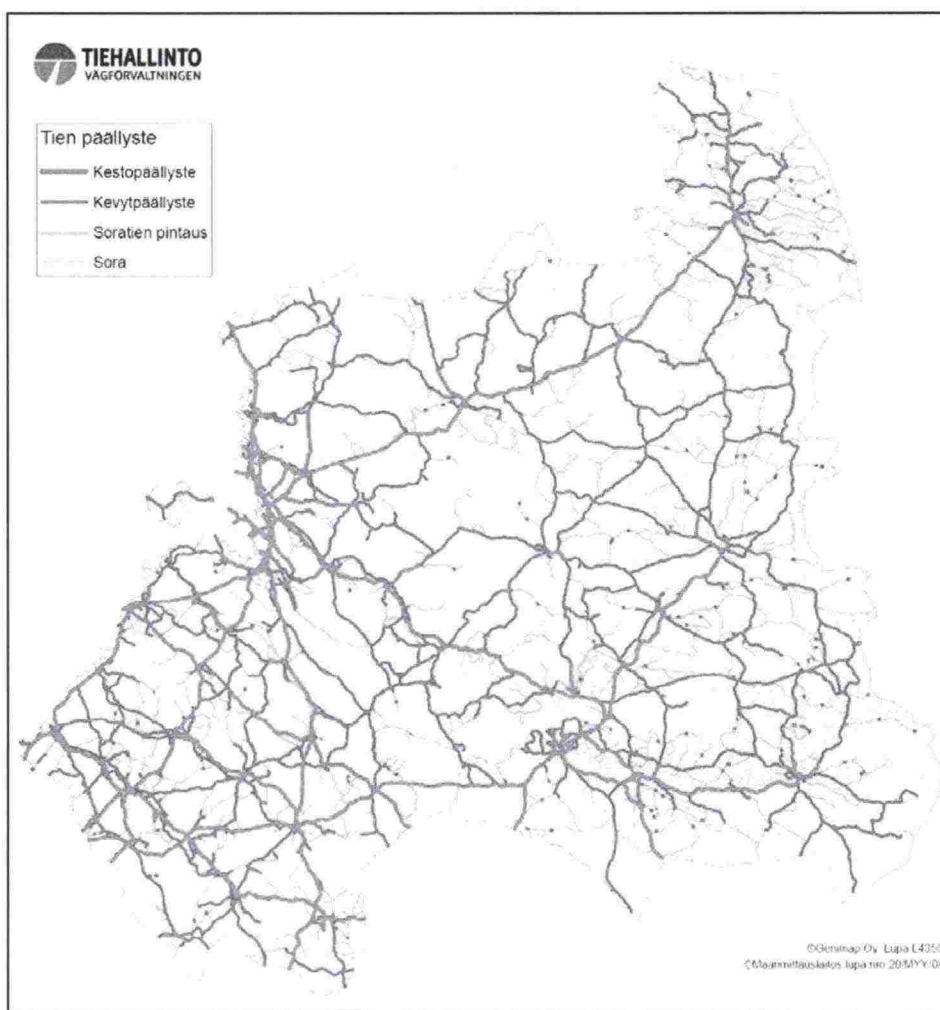
Tieverkko on jaettu neljään toiminnalliseen luokkaan: valtatiet, kantatiet, seututiet ja yhdystiet (kuva 7). Valta- ja kantateistä kaikki ja seututeistä valtaosa on päällystettyjä, mutta yhdysteistä 54 % on sorateita (kuva 8 ja taulukko 3). Oulun tiepiirissä sorateiden osuus koko tieverkosta on 35 % eli sama kuin koko maassa keskimäärin.



Kuva 7. Tieverkon toiminnalliset luokat 1.1.2008.

Taulukko 3. Oulun tiepiirin tiestön jakautuminen toiminnallisen luokan ja päällysteen mukaan 1.1.2008.

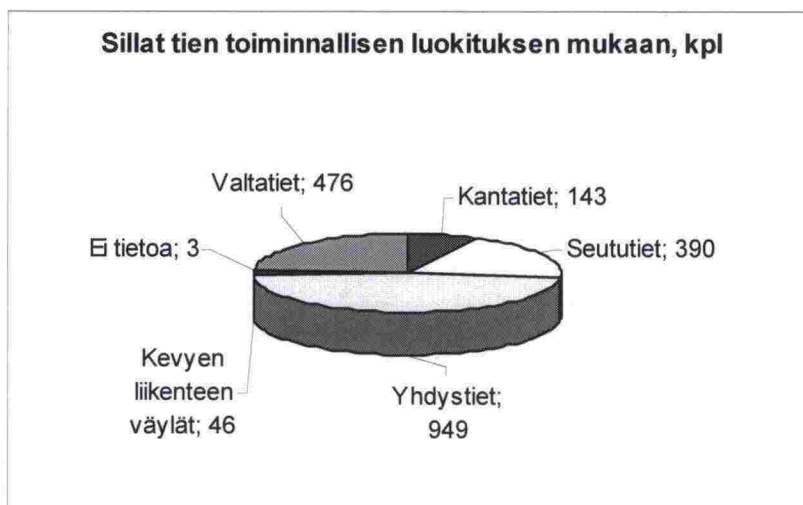
	Tien toiminnallinen luokka					
	Valtatie [km]	Kantatie [km]	Seututie [km]	Yhdystie [km]	Yhteensä [km]	[%]
<b>Kestopäällyste</b>	1 331	396	347	386	2 460	19 %
<b>Kevytpäällyste</b>	151	379	1 958	3 319	5 807	46 %
<b>Sora</b>	-	-	53	4 408	4 461	35 %
<b>Yhteensä</b>	1 482	775	2 358	8 113	12 728	100 %
<b>%</b>	12 %	6 %	19 %	64 %	100 %	



Kuva 8. Teiden päällysteet 1.1.2008.

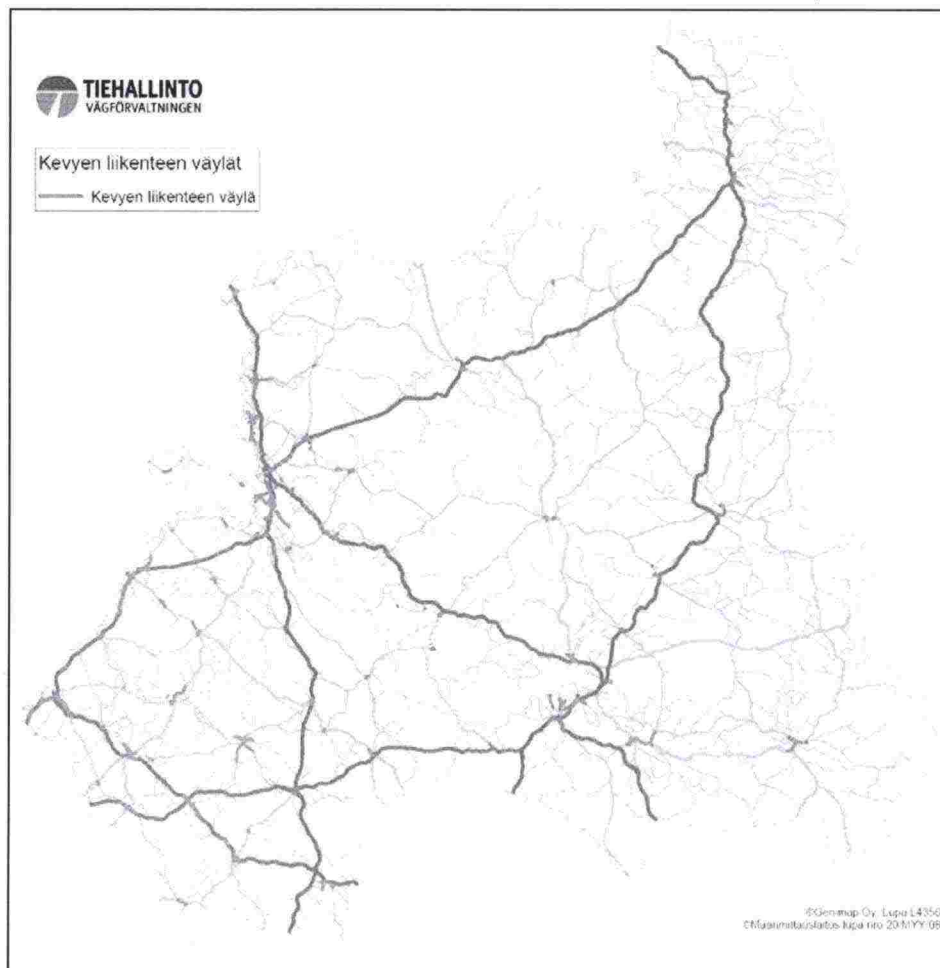
Siltoja tieverkolla on kaikkiaan 2 007 kpl, joista lähes puolet on yhdysteillä (kuva 9). Silloista 283 kpl on putkisilloja.





Kuva 9. Siltojen määrä toiminnallisen tieluokan mukaan 1.1.2008.

Tiepiirin alueella oli 1.1.2008 yhteensä 545 km kevyen liikenteen väyliä, joista Pohjois-Pohjanmaalla 430 km ja Kainuussa 115 km (kuva 10).

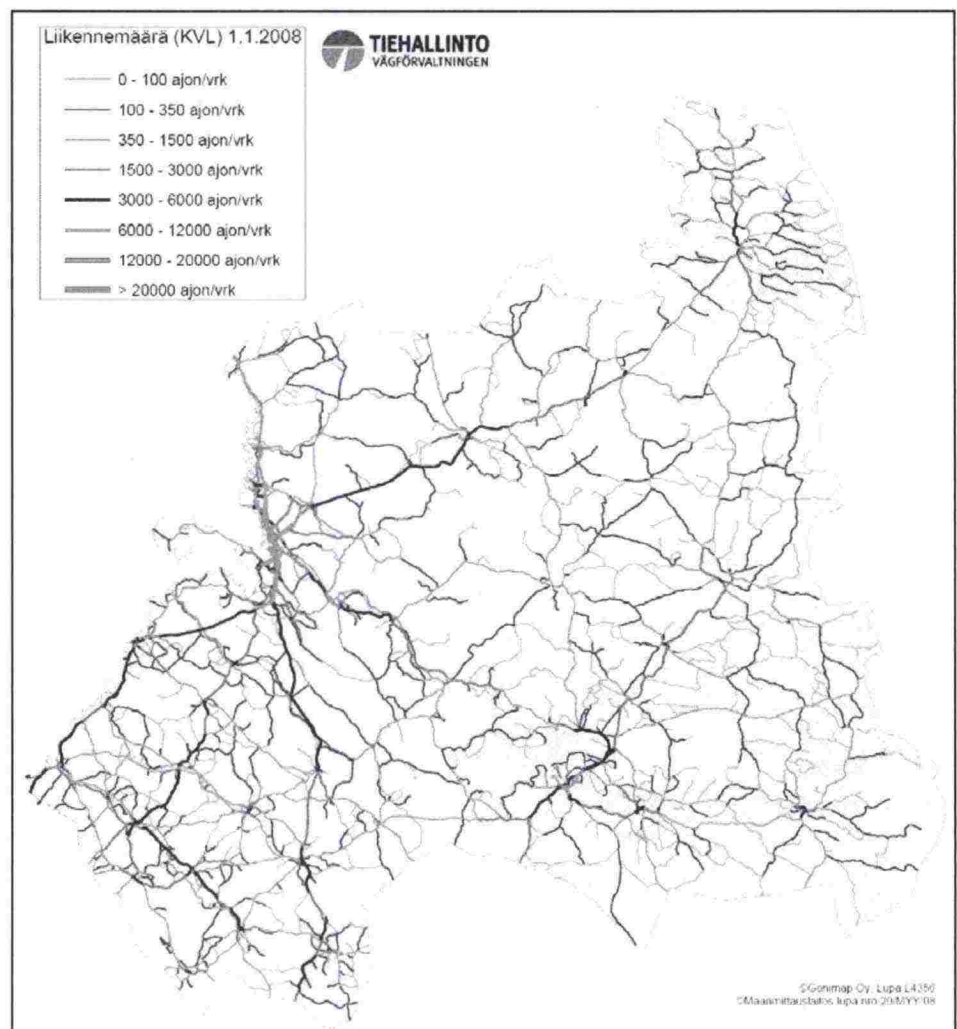


Kuva 10. Kevyen liikenteen väylät 1.1.2008.



## 2.5 Liikenne

Liikenne keskittyy voimakkaasti valtateille. Valtateiden liikennemäärä on keskimäärin 3 600 autoa/vrk ja niiden osuus maanteiden liikennesuoritteesta on yli puolet (52 %), vaikka valtateiden osuus tiepituudesta on 12 %. Kanta-  
teiden keskimääräinen liikennemäärä 1 400 autoa/vrk on selvästi alhaisempi ja niiden liikennesuoriteosuus jää 10 %:iin tiepituusosuuden ollessa 6 %. Seututeiden keskimääräinen liikenne on 770 autoa/vrk ja yhdysteillä liikennettä on keskimäärin 260 autoa/vrk. Vaikka yhdysteitä on pituudeltaan lähes kaksi kolmasosaa (64 %) maanteistä, niiden liikennesuorite on vain 20 % maanteiden koko suoritteesta. Liikennesuorite vuonna 2007 Oulun tiepiirissä oli yhteensä 3 740 milj.autokm, mikä oli noin 10 % koko maan liikennesuoritteesta. (kuva 11, taulukko 4 ja taulukko 5)



Kuva 11. Liikennemäärät Oulun tiepiirin tieverkolla.

Taulukko 4. Keskimääräinen liikennemäärä maakunnittain toiminnallisen tieluokan mukaan.

	Keskimääräinen liikenne (autoa/vrk) (KVL-2007)			
	Valtatiet	Kantatiet	Seututiet	Yhdystiet
Pohjois-Pohjanmaa	4 057	1 626	954	328
Kainuu	2 236	941	468	143
<b>Oulun tiepiiri</b>	<b>3 576</b>	<b>1 360</b>	<b>771</b>	<b>256</b>

Taulukko 5. Liikennesuorite maakunnittain toiminnallisen tieluokan mukaan.

	Liikennesuorite milj. autokm/vuosi			
	Valtatiet	Kantatiet	Seututiet	Yhdystiet
Pohjois-Pohjanmaa	1 615	281	512	593
Kainuu	320	103	152	164
<b>Oulun tiepiiri</b>	<b>1 935</b>	<b>384</b>	<b>664</b>	<b>757</b>
Osuudet tieluokittain	52 %	10 %	18 %	20 %

Suurin osa, 96 % liikennesuoritteesta ajetaan päällystetyillä teillä, vaikka niiden osuus tiepituudesta on 65 %. Sorateiden keskimääräinen liikennemäärä on 90 autoa/vrk ja niillä ajetaan vain 4 % koko liikennesuoritteesta, vaikka niiden osuus tiepituudesta on yli kolmasosa (35 %). SOP-teiden (soratien pinta) liikennemäärä 120 autoa/vrk on hiukan suurempi kuin sorateilla, mutta niiden osuus liikennesuoritteesta 0,4 % on pieni (taulukko 6 ja taulukko 7).

Taulukko 6. Keskimääräinen liikennemäärä maakunnittain tien päällysteen mukaan.

	Keskimääräinen liikenne (autoa/vrk) (KVL-2007)			
	Kestopäällyste	Kevytpäällyste	Soratien pinta (SOP)	Sora
Pohjois-Pohjanmaa	3 355	460	123	112
Kainuu	2 071	325	87	68
<b>Oulun tiepiiri</b>	<b>3 056</b>	<b>407</b>	<b>118</b>	<b>93</b>

Taulukko 7. Liikennesuorite maakunnittain tien päällysteen mukaan.

	Liikennesuorite milj. autokm/vuosi			
	Kestopäällyste	Kevytpäällyste	Soratien pinta (SOP)	Sora
Pohjois-Pohjanmaa	2 329	556	12	103
Kainuu	436	252	3	48
<b>Oulun tiepiiri</b>	<b>2 765</b>	<b>808</b>	<b>15</b>	<b>151</b>
<b>Osuudet tieluokittain</b>	<b>74 %</b>	<b>22 %</b>	<b>0,4 %</b>	<b>4 %</b>

Liikennemäärä talvihoitoluokan I:llä on keskimäärin 15 000 autoa/vrk ja niillä ajetaan 15 % liikennesuoritteesta. Kaikkiaan kaksi kolmasosaa liikennesuoritteesta ajetaan talvihoitoluokan I:llä (I, I ja Ib). Talvihoitoluokan II liikennesuoriteosuus on 20 % ja luokan III osuus vain 9 % (taulukko 8 ja taulukko 9).

Taulukko 8. Keskimääräinen liikennemäärä maakunnittain tien talvihoitoluokan mukaan.

	Keskimääräinen liikenne (autoa/vrk) (KVL-2007)				
	Is	I	Ib	II	III
Pohjois-Pohjanmaa	15 108	4 827	2 373	633	141
Kainuu	-	-	2 038	436	111
<b>Oulun tiepiiri</b>	<b>15 108</b>	<b>4 827</b>	<b>2 259</b>	<b>573</b>	<b>128</b>

Taulukko 9. Liikennesuorite maakunnittain tien talvihoitoluokan mukaan.

	Liikennesuorite milj. autokm/vuosi				
	Is	I	Ib	II	III
Pohjois-Pohjanmaa	570	666	987	579	199
Kainuu	-	-	440	176	124
<b>Oulun tiepiiri</b>	<b>570</b>	<b>666</b>	<b>1 427</b>	<b>755</b>	<b>323</b>
<b>Osuudet tieluokittain</b>	<b>15 %</b>	<b>18 %</b>	<b>38 %</b>	<b>20 %</b>	<b>9 %</b>

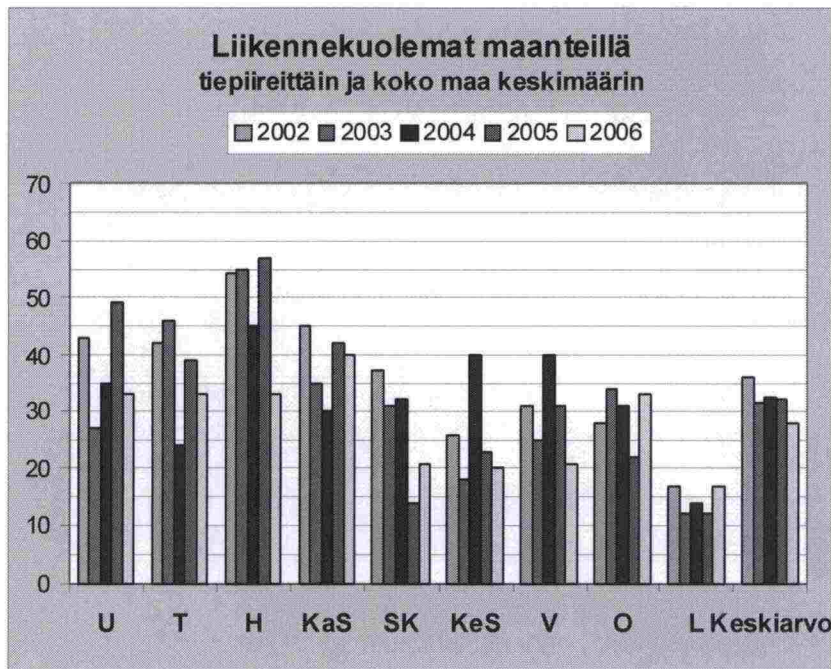
Linja-autoliikenne on tärkeä työmatkaliikenteelle ja palvelujen saavutettavuudelle. Se ei kata harvemmin asuttujen alueiden tarpeita.

Tiehallinnon valtakunnallinen liikenne-ennuste vuosille 2007 - 2040 on tarkistettu vastaamaan Tilastokeskuksen v. 2007 laatimaa väestöennustetta samalle ajalle. Koko maan maanteiden liikennesuoritteen ennustetaan kasvavan vuoden 2006 tasolta vuoteen 2030 mennessä 28 % ja 34 % vuoteen 2040 mennessä. Kainuussa liikennesuoritteen ennustetaan kasvavan vain 22 %, mutta Pohjois-Pohjanmaalla kasvua odotetaan jopa 45 %. Kasvu molemmissa maakunnissa painottuu päätieverkolle, mutta Pohjois-Pohjanmaalla seututeidenkin kasvuprosentti (46 %) on suurempi kuin valteiden liikennesuoritteen kasvuprosentti (41 %) koko maassa keskimäärin. Kasvu keskittyy Ouluun ja sen lähikuntiin, mutta myös Kajaanin seutukuntaan ja eteläiselle Pohjois-Pohjanmaalle. Tämä johtunee asutuksen yhä suuremmasta laajenemisesta kasvukeskusten liepeille, mutta myös maaseutuväestön suuresta osuudesta Pohjois-Pohjanmaan eteläosissa.

## 2.6 Liikenneturvallisuus

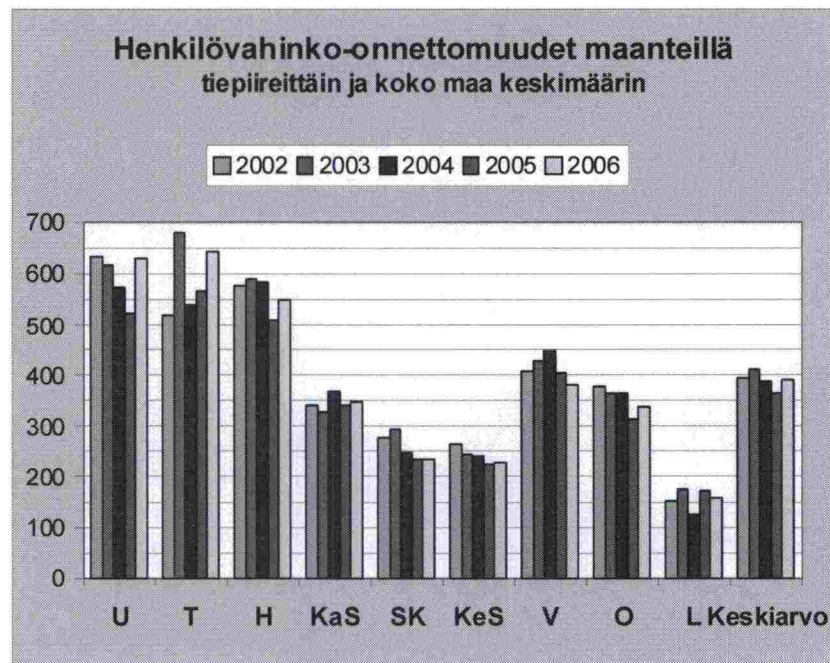
Koko maassa keskimäärin maanteiden liikennekuolemat ovat vähentyneet viime vuosina (kuva 12). Kuolemaan johtaneita onnettomuuksia tapahtuu Oulun tiepiirin maanteilla vuodessa keskimäärin lähes 30. Noin puolet kaikista liikennekuolemista vuosina 2002 - 2006 on tapahtunut valtateilla, joista esille nousevat erityisesti vilkkaasti liikennöidyn valtatie 4 lisäksi valtatie 20 ja 27. Näillä kolmella valtatiellä tapahtui yhteensä 60 % kaikista valtateilla tapahtuneista kuolemaan johtaneista onnettomuuksista.





Kuva 12. Liikennekuolemat maanteillä vuosina 2002 - 2006 tiepiireittäin ja koko maassa keskimäärin.

Henkilövahinko-onnettomuuksissa Oulun tiepiirissä on ollut viime vuosina laskeva trendi (kuva 13). Koko maassa keskimäärin henkilövahinko-onnettomuuksien määrä maanteillä on pysynyt suunnilleen samana. Oulun tiepiirissä tapahtuu henkilövahinko-onnettomuuksia vähemmän kuin koko maassa keskimäärin.



Kuva 13. Henkilövahinko-onnettomuudet maanteillä vuosina 2002 - 2006 tiepiireittäin ja koko maassa keskimäärin.

Henkilövahinko-onnettomuuksien tiheys on Oulun tiepiirissä kolmanneksi alhaisin tiepiireistä (kuva 14).

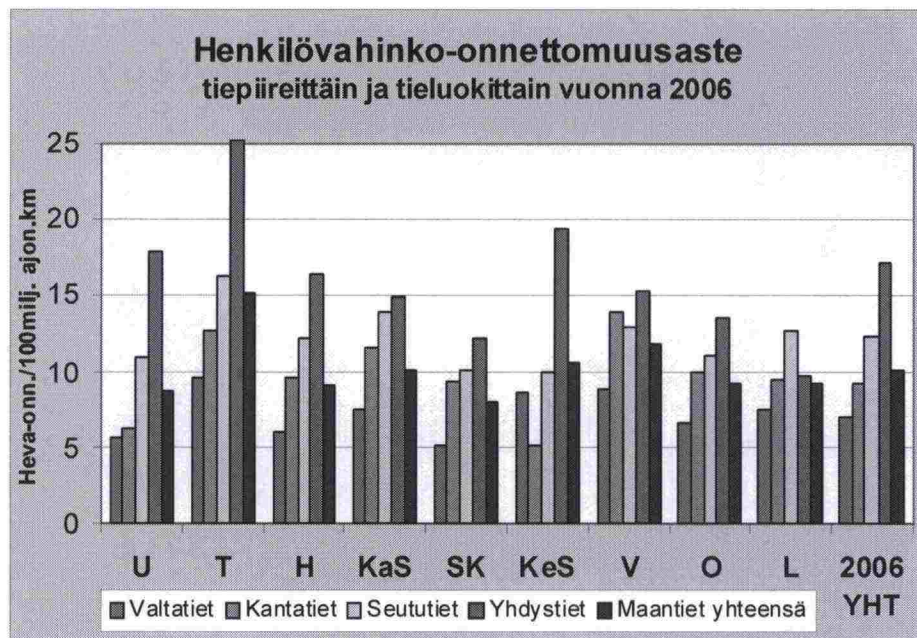


Kuva 14. Henkilövahinko-onnettomuuksien tiheys maanteillä vuosina 2002 - 2006 tieluokittain, tiepiireittäin ja maantiet yhteensä.

Oulun tiepiirin henkilövahinko-onnettomuusaste koko maahan verrattuna on hiukan alle keskitason (kuva 15). Onnettomuusaste on suurin yhdysteillä. Sama tilanne on koko maassa Lappia lukuun ottamatta. Yhdystiet ovat muita

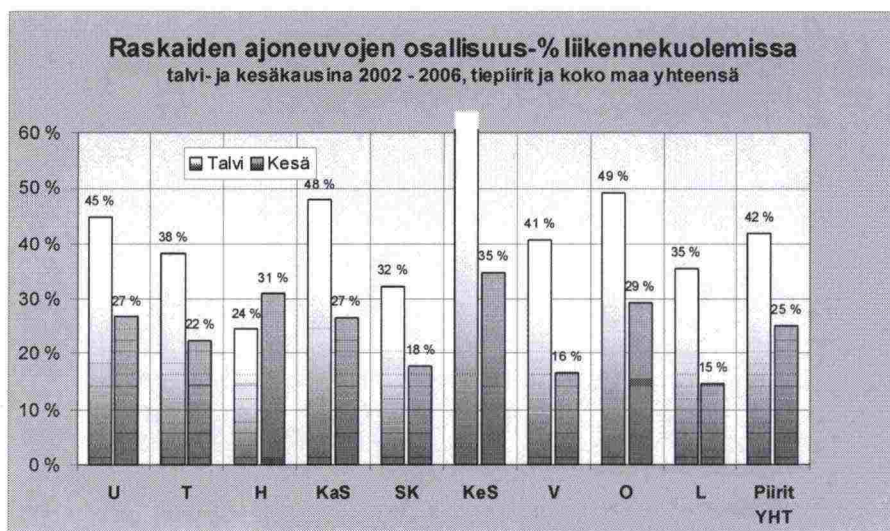


teitä vähäliikenteisempiä, jolloin niillä tapahtuvat onnettomuudet korostuvat.



Kuva 15. Henkilövahinko-onnettomuusaste maanteilla vuosina 2002 - 2006 tieluokittain, tiepiireittäin ja maantiet yhteensä.

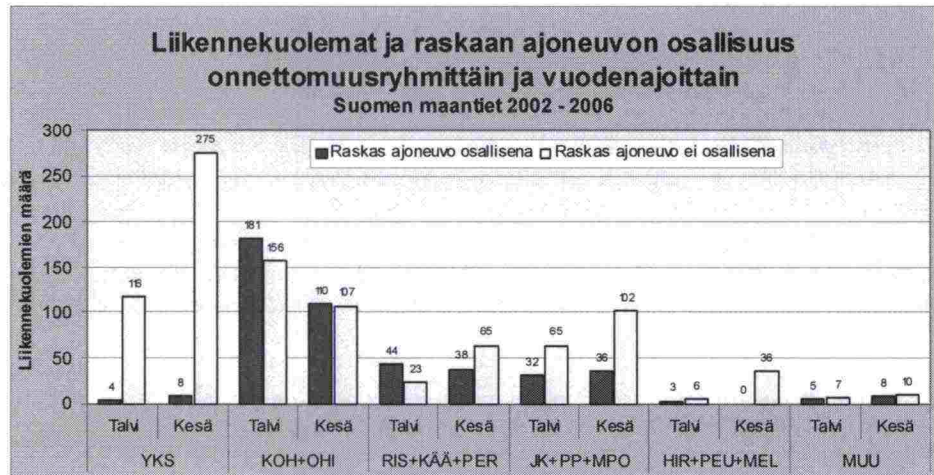
Raskas liikenne on osallinen liikennekuolemiin erityisesti talviaikana (kuva 16). Oulun tiepiirissä raskas liikenne on keskimääräistä enemmän osallisena kuolemaan johtaneissa onnettomuuksissa. Raskasta liikennettä Oulun tiepiirissä on liikennesuoritteesta suunnilleen saman verran kuin koko maassa keskimäärin.



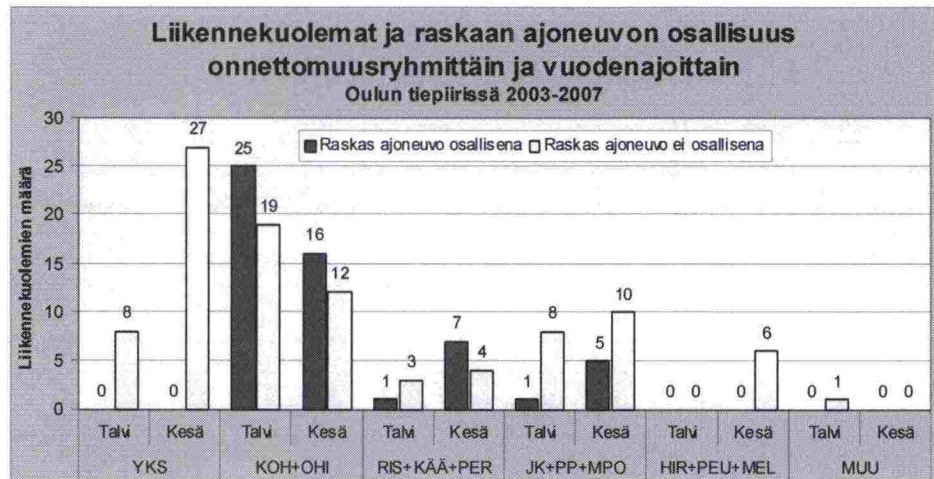
Kuva 16. Raskaiden ajoneuvojen osallisuus maanteiden liikennekuolemissa talvi- ja kesäkausina 2002 - 2006 tiepiireittäin ja koko maa yhteensä.



Onnettomuusluokittain tarkasteltuna raskaiden ajoneuvojen osallisuus liikennekuolemissa on huomattavan suuri kohtaamis- ja ohitusonnettomuuksissa koko maassa ja myös Oulun tiepiirissä (kuva 17, kuva 18). On kuitenkin huomioitava, että suurimmassa osassa onnettomuuksista raskas liikenne ei ole ollut aiheuttava osapuoli.



Kuva 17. Raskaiden ajoneuvojen osallisuus Suomen maanteiden liikennekuolemissa onnettomuusryhmittäin talvi- ja kesäkausina 2002 - 2006. (YKS = Yksittäis, KOH + OHI = Kohtaamis + ohitus, RIS + KÄÄ + PER = Risteys + kääntymis + peräänajo, JK + PP + MPO = Kevyt liikenne + mopo, HIR + PEU + MEL = Hirvi + perua + muu eläin, MUU=Muu)



Kuva 18. Raskaiden ajoneuvojen osallisuus Oulun tiepiirin maanteiden liikennekuolemissa onnettomuusryhmittäin talvi- ja kesäkausina 2003 - 2007.

### Liikenneturvallisuus maakunnittain

Pohjois-Pohjanmaalla tapahtuu huomattavasti enemmän sekä kuolemaan että henkilövahinkoon johtavia onnettomuuksia kuin Kainuussa (taulukko 10 ja taulukko 11). Tämä selittyy pääosin sillä, että liikenne Oulun tiepiirissä on vilkkaampaa Pohjois-Pohjanmaalla kuin Kainuussa.

Kuolemaan johtaneista onnettomuuksista noin joka neljäs on Pohjois-Pohjanmaan valtatiellä tapahtuva kohtaamis- tai ohittamisonnettomuus. Henkilövahinko-onnettomuuksista sekä Kainuussa että Pohjois-Pohjanmaalla suurin ryhmä on yksittäisonnettomuudet erityisesti valtateilla ja seututeilla. Pohjois-Pohjanmaalla toinen merkittävä henkilövahinkoryhmä on risteys-, kääntymis- ja peräänajo-onnettomuudet valtateilla. Lähes puolet Pohjois-Pohjanmaan kevyen liikenteen tai mopojen henkilövahinko-onnettomuuksista tapahtuu yhdysteillä. Yhdystiet ovat usein myös kevyen liikenteen pääreittejä ja erillisiä kevyen liikenteen väyliä ei ole. Kyse on yleensä taajamista tai niiden lähialueista.

Taulukko 10. Liikennekuolemat onnettomuusryhmittäin ja tieluokittain vuosina 2003 - 2007 Kainuun ja Pohjois-Pohjanmaan maanteilla.

	Kainuu					Pohjois-Pohjanmaa				
	Vt	Kt	St	Yt	Yht.	Vt	Kt	St	Yt	Yht.
Yksittäis	2	1	3	4	10	7	1	10	7	25
Kohtaamis+ ohitus	10	0	3	0	13	40	5	6	8	59
Risteys+ kääntymis+ peräänajo	2	0	0	0	2	7	2	2	2	13
Kevyt liikenne + mopo	1	2	2	3	8	6	1	2	7	16
Hirvi+peura+ muu eläin	0	0	1	1	2	4	0	0	0	4
Muu	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
<b>Yhteensä</b>	<b>15</b>	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>35</b>	<b>64</b>	<b>9</b>	<b>21</b>	<b>24</b>	<b>118</b>

Taulukko 11. Henkilövahinko-onnettomuudet onnettomuusryhmittäin ja tieluokittain vuosina 2003 - 2007 Kainuun ja Pohjois-Pohjanmaan maanteilla.

	Kainuu					Pohjois-Pohjanmaa				
	Vt	Kt	St	Yt	Yht.	Vt	Kt	St	Yt	Yht.
Yksittäis	37	16	28	42	123	167	41	102	167	477
Kohtaamis+ ohitus	20	6	8	6	40	98	10	29	41	178
Risteys+ kääntymis+ peräänajo	33	10	8	14	65	199	25	79	77	380
Kevyt liikenne + mopo	12	23	15	17	67	56	19	65	114	254
Hirvi+peura+ muu eläin	27	9	8	9	53	64	17	11	13	105
Muu	2	1	1	3	7	18	0	8	13	39
<b>Yhteensä</b>	<b>131</b>	<b>65</b>	<b>68</b>	<b>91</b>	<b>355</b>	<b>602</b>	<b>112</b>	<b>294</b>	<b>425</b>	<b>1433</b>

(Vt=valtatie, Kt=kantatie, St=seututie, Yt=yhdystie)

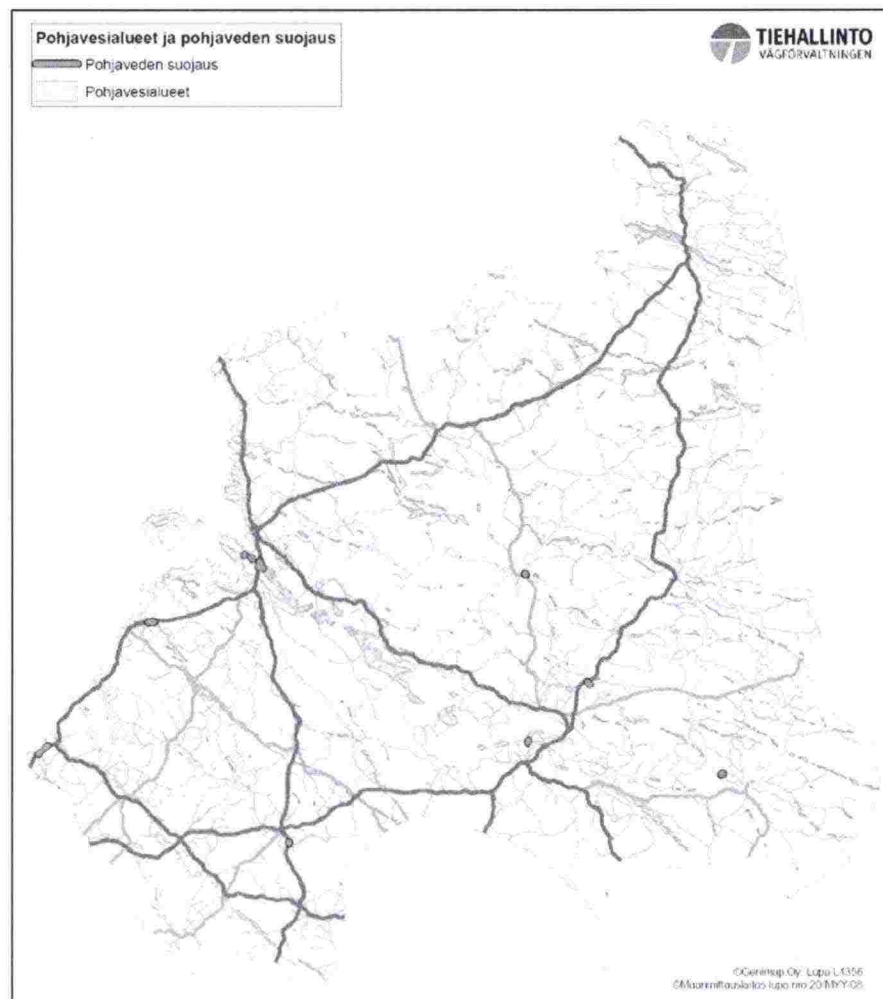


## 2.7 Ympäristö

Hoidon ja ylläpidon kannalta keskeisiä ympäristöasioita ovat pohjavesien suojelu, maanteihin rajoittuvien tai niiden läheisyydessä olevien arvokkaiden luonto-, maisema- ja kulttuuriympäristökohteiden turvaaminen, luonnon monimuotoisuuden edistäminen, tienvarsien sekä levähdys- ja pysäköimisalueiden siisteys sekä hiukkaspäästöjen vähentäminen. Ilmastonmuutos vaikuttaa merkittävästi tienpitoon ja sitä kautta myös ympäristöön. Muun muassa kasvava liukkaudentorjunta-aineiden käyttö lisää pohjavesien pilaantumisrisiä.

### 2.7.1 Pohjavesi

Maanteitä on pohjavesialueilla noin 957 km ja niistä tärkeillä (I-luokan) pohjavesialueilla 630 km. Talvihoitoluokkien Is ja I -teitä on tärkeillä pohjavesialueilla 33 km. Hoitoluokan Ib teitä on tärkeillä pohjavesialueilla 149 km ja hoitoluokkien II ja III teitä 448 km. Sorateitä on pohjavesialueilla 168 km, joista tärkeillä pohjavesialueilla 68 km (kuva 19).



Kuva 19. Pohjavesialueet ja pohjaveden suojaus Oulun tiepiirissä.



Suolaa ( $\text{NaCl}$  ja  $\text{CaCl}_2$ ) käytetään liukkauden torjuntaan vuosittain 4800 - 8600 tonnia. Kussakin Oulun tiepiirin kunnossapidon alueurakassa on suolankäytölle määritetty tavoitteelliset käyttörajat. Lisäksi pohjavesialueille on vielä tarkempia suolankäyttörajoituksia. Pölynsidontaan käytettävän suolan ( $\text{CaCl}_2$ ) määrä on 1300 - 1850 tn/v ja sorateiden kevätkunnostukseen käytettävä määrä 1450 - 2100 tn/v. Tiepiiri seuraa säännöllisesti tiesuolauksen pohjavesivaikutuksia viidellä pohjavesialueella. Suolauksesta johtuvia jossain määrin kohonneita kloridipitoisuuksia on havaittu kaikilla seurannassa olevilla viidellä pohjavesialueella. Riskialueen raja-arvoksi määritellyn kloridipitoisuuden (25 mg/l) ylittäviä pitoisuuksia esiintyy Raahen Antinkankaan ja Palonkankaan - Selänmäen, Vihannin Möykkylän - Mäntylammen sekä Kalajoen Kourinkankaan pohjavesialueilla.

Kaliumformiaatti on tutkimuksissa osoittautunut pohjavesille haitattomaksi liukkaudentorjunta-aineeksi. Sitä käytetään liukkauden torjuntaan muutamissa tiepiireissä. Oulun tiepiirissä kaliumformiaattia ei ole toistaiseksi käytetty maanteiden liukkaudentorjunnassa. Kaliumformiaatin laajaa käyttöä rajoittaa noin 15 kertaa natriumkloridia kalliimpi hinta.

Myös öljyn ja muiden vaarallisten aineiden kuljetukset aiheuttavat onnettomuustilanteissa riskin pohjavesille. Tienpidon ja liikenteen aiheuttamat pohjavesiriskit ovat suurimmillaan pääteillä.

Pohjavesisuojuuksia on rakennettu pohjavesiriskin kannalta kiireellisimpiin kahdeksaan kohteeseen yhteensä noin 17,4 km (kuva 19). Pohjavesisuojaus Raahen Antinkankaan pohjavesialueelle sisältyy Tiehallinnon pohjavesiohjelmaan.

### 2.7.2 Melu

Vuonna 2003 laaditun valtakunnallisen liikennemeluselvityksen mukaan Oulun tiepiirin alueella asuu noin 29 000 asukasta yli 55 dB melualueella. Meluesteitä on rakennettu pääasiassa tiehankkeiden yhteydessä. Yhteensä meluesteitä (melukaiteita, -valleja ja -aitoja sekä vallin ja aidan yhdistelmiä) on rakennettu Oulun tiepiirissä noin 48 km. Tierakenteiden ja päällysteiden kunnossapidolla sekä vähämeluisten työkonien käytöllä voidaan vähentää meluhaittoja erityisesti taajamissa. Tärisevät tiemerkinnot ja hidasteet tehdään niin, ettei niistä aiheudu kohtuutonta meluhaittaa tienvarren asukkaille. Hiljaista päällystettä on kokeiltu maantiellä 815.

### 2.7.3 Pienhiukkaset

Sorateiden pölyäminen aiheuttaa ajoittain haittaa tienvarren asukkaille. Pölynsidontaan kiinnitetään asutuilla alueilla erityistä huomiota. Hiekoitushiekan poistamisen oikealla ajoituksella ja oikeilla menetelmillä ehkäistään pienhiukkasten aiheuttamia haittoja taajamissa.

### 2.7.4 Luonto, maisema ja kulttuuriympäristö

Tiedossa olevat uhanalaiset ja harvinaiset eliölajit, Natura- ja muut suojelualueet sekä arvokkaat maisema-alueet ja kulttuuriympäristöt, jotka rajoittuvat tieverkkoon, otetaan mahdollisuuksien mukaan huomioon ja määritellään

kohteiden säilymistä turvaavat toimenpiteet, kuten niittorajoitukset, lumenauraus koskevat rajoitukset ja muut erityiset hoitotoimenpiteet.

Niitty- ja laidunalueiden vähentyessä tienvarret ovat kehittyneet merkittäväksi elinympäristöksi perinneympäristön lajeille. Tienvarsien niiton ajoituksella, vesakon raivauksilla ja vieraslajien kuten esim. jättiputken torjunnalla on tärkeä merkitys arvokkaiden kohteiden sekä uhanalaisten tai harvinaisten eliölajien säilymiseen ja luonnon monimuotoisuuden edistämiseen.

Tiepiirin alueella on Via Karelia (Runon ja Rajan tie) -matkailutie sekä yhdeksän tiemuseokohdetta. Tiemuseokohteet ovat

- Pattijoen silta, Pattijoki
- Ponkilan silta, Muhos
- Savisilta, Ylivieska
- Etelänkylän Isosilta, Pyhäjoki
- Saviselkä - Piippola-tie, Käsämäki ja Piippola
- Paltaniementie, Kajaani
- Tervasalmen silta, Kuhmo
- Möykkysenjoen silta, Ristijärvi
- Raatteentie, Suomussalmi.

Museokohteiden kunnossapidosta ei ole tehty erillistä ohjetta.

Oulun tiepiirissä on ympäristötaidetta mm. kiertoliittymissä. Taideteosten hoidosta vastaa yleensä kunta.

Hoidon ja ylläpidon osalta tarvitaan tarkempaa arviointia toimenpiteistä, joita tarvitaan ilmastomuutokseen sopeutumiseen ja muutoksen hillintään sekä muutoksen tuottamien haittojen ja vahinkojen vähentämiseen.

### 2.7.5 Ilmastomuutos

Ilmastomuutoksella arvioidaan olevan mm. seuraavia vaikutuksia Pohjois-Suomessa

- talvet leudontuvat ja liukkaudentorjunnan tarve kasvaa
- vuoden keskilämpötila nousee
- vuoden sademäärä ja sateiden voimakkuus kasvaa
- rankkasadetulvan riski kasvaa
- vuoden keskituulennopeus kasvaa
- lumipeitteen kesto aika vähenee (rannikolla)
- maksimilumikuormat pysyvät Pohjois-Suomessa lähes ennallaan (sisämaassa)
- lumisuuden vähenemisestä huolimatta liikennettä häiritsevien lyhytaikaisten lumisateiden voimakkuus kasvaa
- jääteiden ylläpitoedellytykset heikkenevät
- routa-aika lyhenee.

Ilmastomuutoksella on suoria ja välillisiä vaikutuksia tienpitoon. Ilmastomuutoksen myötä mm. liukkaudentorjuntatarve kasvaa, rankkasateet voivat vaurioittaa tierakenteita, märät tienpinnat etenkin talvella lisäävät päällysteen vaurioitumista ja kulumista sekä vähenevä routa ja lisääntynyt kosteus aiheuttavat kelirikko-ongelmia sorateilla.



### 3 ASIAKASTARPEET JA VUOROVAIKUTUS

#### 3.1 Asiakastiedon keruu

Asiakastietoa kerätään monilla eri tavoilla. Tietolähteitä ovat mm.

- suunnitelmat ja selvitykset, kuten liikennejärjestelmäsuunnitelmat ja liikenneturvallisuussuunnitelmat
- asiakastutkimukset, kuten tienkäyttäjätyytyväisyysmittaukset
- asiakkaiden yhteydenotot ja palautteet
- sidosryhmäyhteistyö
- palveluntuottajien kanssa tehtävä yhteistyö.

Käytössä olevat asiakastiedon lähteet antavat melko kattavan yleiskuvan asiakkaiden tarpeista, vaikka joidenkin asiakkaiden tarpeet voidaan näillä menetelmillä kartoittaa vain osittain. Sidosryhmäyhteistyössä voidaan kartoittaa sangen hyvin esimerkiksi metsäteollisuuden puunhankinnan ja henkilöliikennepalveluiden tuottajien näkemyksiä. Kaikkea kerättävää tietoa asiakkaiden tarpeista ja odotuksista hyödynnetään hoidon ja ylläpidon suunnittelussa joko erilaisiin järjestelmiin tallennettuja aineistoja analysoimalla tai asiantuntijoille muodostuneen kokemuksen ja näkemyksen avulla.

##### 3.1.1 Suunnitelmat ja selvitykset

Oulun tiepiirissä laaditaan tienpidon eri näkökulmiin liittyen suunnitelmia ja selvityksiä, joihin liittyy asiakastiedon keruuta ja käsittelyä. Tätä asiakastietoa käytetään kunkin suunnitelman tai selvityksen tavoitteiden saavuttamisessa ja sitä voidaan käyttää myös muussa tienpidon suunnittelussa ja toteuttamisessa. Alla on esitelty joitakin hoidon ja ylläpidon kannalta keskeiseksi nähtyjä selvityksiä.

Liikenneturvallisuustyö on osa Oulun tiepiirin ja sen alueen kuntien yhteistä toimintaa. Kaikkiin Oulun tiepiirin kuntiin on laadittu liikenneturvallisuussuunnitelmat, joissa usein käsitellään myös hoitoon ja ylläpitoon liittyviä asioita liikenneturvallisuuden tai esteettömyyden näkökulmasta. Liikenneturvallisuussuunnitelmia päivitetään tarpeen mukaan. Suunnitelmien päivittämisen yhteydessä toteutetaan kunnan asukkaille ja viranomaisille suunnattuja kyselyjä, joissa he voivat tuoda esille liikenneturvallisuuteen liittyviä asioita.

Oulun tiepiirissä on käytössä menetelmä alemman tieverkon tiestön merkittävyyden arvioimiseksi. Menetelmän avulla pyritään löytämään ne seutu- ja yhdystiet, joiden merkittävyys väestön ja elinkeinoelämän kannalta on erityisen suuri tai pieni. Menetelmä perustuu laajaan tietokantaan, jossa on otettu huomioon myös monien strategisten asiakkaiden tarpeita. Menetelmän tietokantaa on tavoitteena päivittää säännöllisin väliajoin, jolloin myös teiden merkittävyydestiedot saatetaan ajan tasalle.

Oulun seudun kunnat ovat yhdessä Oulun tiepiirin kanssa laatineet Oulun seudun kevytliikennestrategian. Strategian tarkoituksena on toimia apuvälineenä kevyen liikenteen yhteyksien priorisoinnissa ja pääverkon vaihteittain kehittämisen ohjelmoinnissa. Väylien hoidon ja ylläpidon tavoitteita on keskeinen osa strategiaa. Hoidon ja ylläpidon osalta tavoitteena on ollut kevyen liikenteen väylien hoitoluokituksen johdonmukaistaminen eri väylänpitäjien



alueella ja strategisten reittien hoidon tason yhdenmukaistaminen.

### 3.1.2 Tienkäyttäjätyytyväisyysmittaukset

Valtakunnallinen tienkäyttäjätyytyväisyystutkimus tehdään erikseen talvikautta ja erikseen kesäkautta koskevana. Talvitutkimus tehdään vuosittain ja kesätutkimus joka toinen vuosi. Tutkimuksen tavoitteena on tuottaa tietoa yksityishenkilöiden ja raskaan liikenteen edustajien maanteihin liittyvistä kokemuksista ja mielipiteistä. Tutkimus tuottaa tietoa valtakunnan tasolla sekä tiepiirikohtaisesti. Talven osalta yksityisautoilijoiden tuloksia saadaan myös alueurakkakohtaisesti.

### 3.1.3 Asiakkaiden yhteydenotot ja palautteet

Asiakaspalvelukeskus on valtakunnallinen Tiehallinnon palvelulinja. Asiakaspalvelukeskuksen tehtäviin sisältyvät asiakasneuvonta Tiehallinnon asiakaspalvelunumeroista, asiakaspalautteen vastaanotto, välitys ja vastaaminen, asiakaspalautetiedon raportointi ja keskitettyjen lupahakemusten vastaanotto ja esikäsittely. Vuositasolla asiakaspalvelukeskuksessa käsitellään vajaa tuhat Oulun tiepiiriä koskevaa puhelua.

Tienkäyttäjän linja vastaanottaa ilmoitukset teiden kunnosta ja liikennettä hankaloittavista tieosista. Oulun tiepiiriä koskevia palautteita tulee vuosittain 4000 - 5000 kappaletta. Palautteet lähetetään tiedoksi urakoitsijoille, joiden tulee tarvittaessa ryhtyä kunnossapitotoimenpiteisiin.

Asiakasyhteydenottoja tulee myös suoraan tiepiiriin ja palveluntuottajille. Näiden yhteydenottojen käsittely vaihtelee tapauskohtaisesti.

Tiepiiri osallistuu tiedotusvälineissä käytävään keskusteluun jakamalla asiantietoa ja ottamalla tarvittaessa kantaa esimerkiksi keskusteluihin ja yleisön-osastokirjoituksiin.

### 3.1.4 Sidosryhmäyhteistyö

Tärkeitä sidosryhmätahoja ovat eri elinkeinoelämän alat kuten turveala, metsäala ja maidonjalostus. Metsä- ja turvealan edustajien kanssa käydään keskusteluja mm. kelirikkotöiden kohdentamisesta ja kuljetusreiteistä.

Tärkeitä viranomaissidosryhmiä ovat mm. poliisi ja pelastusviranomaiset, ympäristökeskukset ja kunnat.

Lisäksi Suomen Kuljetus ja Logistiikan (SKAL) ja Linja-autoliiton (LAL) alueosastoiden kanssa tiepiirillä on toimiva yhteistyö.

#### Tiefoorumit

Tiepiiri on järjestänyt eri hoitourakoiden yhteisiä tiefoorumeita. Tiefoorumeihin on osallistunut alueen ammattiautoilijoita (tavaran ja raaka-aineiden kuljetus, linja-autoliikenne), poliisin, pelastusviranomaisten ja kuntien edustajia sekä urakoitsijan ja tiepiirin edustajia. Pääpaino tilaisuuksissa on yleensä ollut raskaan liikenteen kunnossapitotarpeissa. Tilaisuuksissa on saatu laadullista ja paikkaan sidottua tietoa urakka-alueiden ongelmakohteista ja erityistarpeista sekä keskusteltu kunnossapidon reunaehdoista ja mahdoli-

suuksista. Tiefoorumeissa on lisätty niin asiakkaiden kuin tienpitäjänkin ymmärrystä toisen osapuolen tarpeista ja tavoitteista.

#### **Kunta- ja seutukuntapalaverit**

Kuntien kanssa käydään vuoropuhelua säännöllisin väliajoin. Lisäksi vuoropuhelua on seutukuntien kanssa. Näissä tilaisuuksissa ja yhteydenotoissa keskitytään paljolti muihin kuin ylläpidon ja hoidon kysymyksiin.

#### **Alueellinen matkailuyhteistyöryhmä**

Tiehallinnossa toimii Lapin tiepiirin johtama valtakunnallinen matkailuyhteistyöryhmä, jonka alaisuudessa toimii neljä tiepiireittäin rajattua alueellista matkailuyhteistyöryhmää. Oulun ja Vaasan tiepiirien matkailuyhteistyöryhmän muita jäseniä ovat alueen maakuntaliitot ja Kainuun maakuntakuntayhtymä, Oulun lääninhallitus sekä useat alueen matkailua edistävät yhdistykset ja organisaatiot. Työryhmän tehtävänä on lisätä matkailuelinkeinon ja Tiehallinnon välistä yhteistyötä alueellisella tasolla, edistää matkailuelinkeinon toimintaedellytyksiä ja käsitellä matkailuliikenteeseen liittyviä tutkimus- ja kehittämistuloksia ja tarvittaessa synnyttää uutta tutkimusta. Pidetyissä työryhmätapaamisissa on keskusteltu pitkälti opastuksen, viitoituksen ja mainonnan kysymyksistä, mutta myös kunnossapitoon liittyvistä asioista.

### **3.2 Vuorovaikutus hoito- ja ylläpitosuunnitelman osalta**

Vuorovaikutuksen tavoitteena on kehittää hoidon ja ylläpidon palvelutason suunnittelua niin, että käytettävissä olevilla resursseilla tuotetaan asiakkaiden ja yhteiskunnan kannalta paras mahdollinen hyöty. Vuorovaikutuksen tavoitteena on myös vaikuttaa asiakkaiden odotuksiin antamalla realistinen kuva kunnossapidon palvelutason kehittämismahdollisuuksista.

Tätä suunnitelmaa käsitellään tiepiirin erilaisissa sidosryhmätapaamisissa vuoden 2009 aikana. Jatkossa hoito- ja ylläpitosuunnitelma kytketään osaksi tiepiirin toiminta- ja taloussuunnitelmaa.

### **3.3 Asiakastarpeet**

#### **3.3.1 Valtakunnallinen tienkäyttäjätyytyväisyystutkimus**

##### ***Talvihoito (2007 - 2008)***

Yksityishenkilöt ovat tyytyväisiä maanteiden tilaan ja kuntoon sekä pääteiden talvihoitoon. Sen sijaan tyytymättömyyttä aiheuttaa muiden teiden talvihoito (40 % tyytymättömiä). Yksityishenkilöiden tyytyväisyys teiden talvihoitoon on vähentynyt tasaisesti viime vuosina. Muiden teiden talvihoidon osalta tilanne on samanlainen koko maassa. Tyytyväisyys pääteiden hoitoon on sen sijaan muissa tiepiireissä pysytellyt melko samalla tasolla viime vuosina.

Raskaan liikenteen edustajat eivät ole kovin tyytyväisiä maanteiden tilaan ja kuntoon yleensä (35 % tyytymättömiä). Muiden teiden talvihoitoon ollaan hyvin tyytymättömiä (61 % tyytymättömiä) eikä pääteidenkään talvihoitoon olla kovin tyytyväisiä (24 % tyytymättömiä). Tyytyväisyys pääteiden talvihoitoon on lisääntynyt hieman talvesta 2006 - 2007 ja tyytyväisyys muiden teiden



talvihoitoon vähentynyt.

Oulun tiepiirissä raskaan liikenteen kuljettajat ovat enimmäkseen muuta maata tyytymättömpiä sekä pääteiden että muiden teiden auraukseen, liukkauden torjuntaan ja tasaisuuteen.

### **Kesähoito (2006)**

Maanteiden kunto kokonaisuudessaan sekä pääteiden kunto ovat sekä yksityishenkilöiden että raskaan liikenteen kuljettajien mielestä pääosin hyviä. Sen sijaan sekä yksityishenkilöt että raskaan liikenteen kuljettajat ovat tyytymättömiä muiden teiden kuntoon. Erityisesti ollaan tyytymättömiä sorateiden kuntoon keväällä ja kesällä. Tyytymättömiä ollaan myös levähdys-, ja pysäköimisalueiden palveluihin ja viihtyvyyteen. Tärkeitä asioita, joihin ei olla tyytyväisiä, ovat Oulun tiepiirissä sorateiden kunto keväällä ja kesällä sekä päällysteiden kunto muilla teillä.

Oulun tiepiirin yksityisautoilijat ovat muuta maata tyytyväisempiä moniin kesähoidon toimenpiteisiin, etenkin jalankulku- ja pyöräteiden määrään ja linja-autopysäkkikatosten kuntoon ja siisteyteen. Raskaan liikenteen kuljettajat ovat muuta maata tyytyväisempiä etenkin pääteiden kesähoitoon sekä tietöistä ja liikenteen häiriöistä tiedottamiseen ja liikenteen sujuvuuteen tietyillä mailla. Muuta maata tyytymättömpiä Oulun tiepiirin raskaan liikenteen kuljettajat ovat sorateiden kuntoon keväällä.

Yksityishenkilöiden tyytyväisyys teiden kesähoitoon on pääasiassa lisääntynyt kesästä 2003 lähtien, mutta joidenkin osatekijöiden osalta tyytyväisyydessä on palattu kesän 2004 tyytyväisyytasolle. Erityisesti tyytyväisyys sorateiden kuntoon ja levähdysalueiden määrään on vähentynyt, kun taas tyytyväisyys jalankulku- ja pyöräteiden määrään on lisääntynyt selvästi. Raskaan liikenteen osalta tuloksissa on enemmän vuosittaista vaihtelua, mutta viime vuosina tyytyväisyys sorateiden kuntoon Oulun tiepiirissä on vähentynyt selvästi. Tietöistä ja liikenteen häiriöistä tiedottamiseen ollaan selvästi aiempaa tyytyväisempiä.

### **3.3.2 Teiden kuntoa koskevat palautteet (LIITO-palautteet)**

Tienkäyttäjän linjalle tulleita, Oulun tiepiiriä koskevia yhteydenottoja (LIITO-palautteita) on ollut vuosittain keskimäärin 5 100 vuosina 2005 - 2007. Palautteen määrä vaihtelee vuosittain suuresti, mutta Oulun tiepiirin osuus koko maan yhteydenotoista on noin 15 %. Viimeisen kolmen vuoden aikana suurimman osan koko maan palautteista ovat keränneet Oulun ja Hämeen tiepiirit. Koko maan tasolla kymmenesosa Tienkäyttäjän linjalle tulevasta palautteesta aiheuttaa välittömiä toimenpiteitä. Oulun tiepiirissä yhteydenottoja tulee määrällisesti paljon, mutta näistä kuitenkin vain noin 7 % johtaa välittömiin toimenpiteisiin.

### **3.3.3 Sidosryhmäpalautteet**

Sidosryhmäfoorumeilla ja muussakin yhteydenpidossa sidosryhmät ovat voineet valottaa tarpeitaan hoidon suhteen ja saaneet realistista tietoa hoidon resursseista ja mahdollisuuksista. Ammattiautoilijoiden näkökulmasta tien hoito ja ylläpito liittyvät ensisijassa työturvallisuuteen ja työn sujuvuuteen.



teen.

Suurin osa sidosryhmien antamasta palautteesta kohdistuu teiden talvihoidon. Tätä käsitellään tarkemmin kohdassa 4.2.4.

Sidosryhmäkeskusteluissa saadut kommentit teiden kesähoitoon kohdistuvat lähinnä teiden rakenteelliseen kuntoon kuten teiden uraisuuteen tai tierakenteen keston.

### 3.4 Asiakastiedon hyödyntäminen

Tiepiiri on käynyt vuoropuhelua asiakkaidensa kanssa monin eri tavoin ja hankkinut tällä tavoin tietoa asiakkaidensa tarpeista ja toiveista.

Vuoropuhelun käyminen sekä erilaiset tutkimukset ja selvitykset ovat tuoneet tiepiirin tietoon hoidon ja ylläpidon ongelmakohtia, joita on käsitelty ja otettu mahdollisuuksien mukaan huomioon tienpidon suunnittelussa ja toteutuksessa. Suunnitelmat ja selvitykset antavat merkittävää lähtötietoa mm. liikenneturvallisuutta parantavien toimenpiteiden ja laatutasotavoitteiden määrittelyyn.

Tienkäyttäjättyytyväisyystutkimusten tuloksia tiepiiri käsittelee säännöllisesti ja ne vaikuttavat mm. tiepiirin tulostavoitteisiin ja tuleviin hoito- ja ylläpitosuunnitelmiin. Alueurakoissa asiakastyytyväisyys on yksi urakoitsijan bonuksen määräytymiseen vaikuttava tekijä. Asiakastyytyväisyystutkimuksen tuloksia käsitellään myös tiefoorumeissa, sidosryhmätapaamisissa sekä kunta- ja maakuntapalaverissa.

Tienkäyttäjän linjan kautta saadut palautteet välitetään urakoitsijalle, jonka tulee ryhtyä tarvittaviin toimenpiteisiin. Myös sidosryhmien antama palaute välittyy urakoitsijalle. Sidosryhmien kanssa käyty vuoropuhelu on joissakin kohteissa johtanut täsmähoitoon tai hoidon parantamiseen. Asiakaspalautteita käsitellään säännöllisesti urakoitsijan ja tiepiirin tiemestarin tapaamisissa.

Ongelmakohtiin on Tiehallinnossa lisäksi reagoitu asettamalla tulostavoitteita tienkäyttäjättyytyväisyystutkimuksessa huonoimpia arvosanoja saaneille osa-alueille. Tulostavoitteen mukaan Oulun tiepiiriin tulee vähentää tyytymättömiä tienkäyttäjien määrää vuosina 2008 - 2009 seuraavilla osa-alueilla

- liukkauden torjunta muilla teillä
- lumen auraus muilla teillä
- tienpinnan tasaisuus muilla teillä
- päällysteiden kunto muilla teillä
- sorateiden kunto keväällä
- jalankulku- ja pyöräteiden määrä.

Tarpeisiin vastaamista on käsitelty yksityiskohtaisemmin seuraavassa luvussa 4 kunkin tuotteen yhteydessä.

## 4 HOIDON JA YLLÄPIDON SISÄLTÖ JA PALVELUTASO

### 4.1 Hoidon ja ylläpidon kustannukset

Tiepiirin perustienpitoon kohdistuvan kokonaisrahoituksen arvioidaan olevan noin 66 milj. euroa vuodessa vuosina 2009 - 2012. Rahoituksesta noin 85 % kohdistuu päivittäiseen tiestön hoitoon ja tiestön kunnon ylläpitoon (mm. rakenteen parantaminen, siltojen peruskorjaukset, kelirikkokorjaukset). Loppuosa rahoituksesta kohdistuu suunnitteluun, liikenteen operatiiviseen ohjaukseen ja pieniin liikenneturvallisuutta parantaviin toimenpiteisiin.

Tiestön hoitoon käytetään noin 28,6 milj. euroa vuodessa. Hoitotoissa valtaosa rahoituksesta käytetään talvihoitoon, noin 15 - 16 milj. euroa. Liikenneympäristön hoitoon käytetään noin 9,3 milj. euroa, josta tievalaistuksen ja liikennevalojen hoidon osuus on noin 3,2 milj. euroa. Sorateiden hoitoon käytetään noin 4 milj. euroa.

Tiestön ylläpidon ja peruskorjausten osuus on noin 31 milj. euroa, josta noin 12,7 milj. euroa käytetään päällystettyjen teiden ylläpitoon kuten päällysteiden uusintaan ja tiemerkeintöihin. Tierakenteisiin käytetään noin 10,8 milj. euroa. Siltojen korjauksiin käytetään noin 4,8 - 5,3 ja noin 1,2 milj. euroa kohdistuu liikenneympäristön parantamiseen ja tienvarsilaitteiden ylläpitoon.

### 4.2 Talvihoito

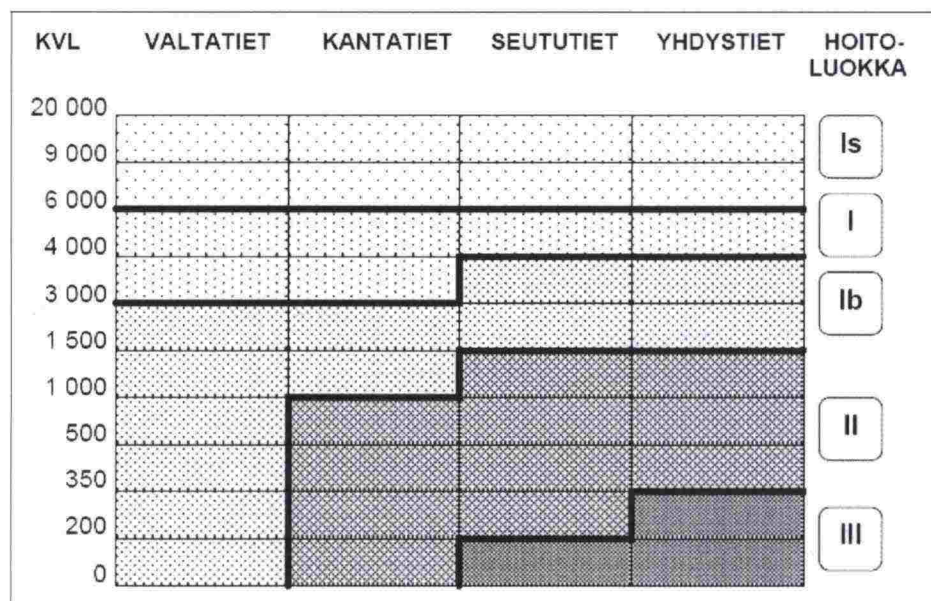
#### 4.2.1 Valtakunnallinen ohjeistus

Tiestön talvihoitoa ohjataan talvihoidon toimintalinjoilla, jotka ovat osa tienpidon strategista suunnittelua. Toimintalinjoilla määritellään tiestön palvelutaso talviaikaan ja määritetään keskeiset laatuvaatimukset mm. tiestön lumisuuden liukkauden ja tasaisuuden osalta.

Koko maassa käytetään yhtenäistä palvelutasoa ja sitä kuvaavaa luokitusta. Talvihoidon palvelutason ja laatuvaatimusten määrittelyä varten tieverkko on jaettu viiteen varsinaiseen hoitoluokkaan (Is, I, Ib, II, III), joiden lisäksi on luokkaa Ib vastaava taajamien hoitoluokka T-Ib.

**Talvihoitoluokat** päätetään yhteysväleittäin niin, että ne tienkäyttäjän kannalta toimivat loogisesti eivätkä laatuerot aiheuta yllätystä. Tien hoitoluokkaa päätettäessä otetaan huomioon luokkakriteerien (kuva 20) lisäksi paikalliset olosuhteet, liikenteen luonne ja koostumus, nopeusrajoitus ja laadullinen kytkentä kunnan tieverkon palvelutason.





Kuva 20. Tieverkon jako hoitoluokkiin tieluokan ja liikennemäärän perusteella.

Kevyen liikenteen väylät jaetaan kahteen hoitoluokkaan (K1, K2). Näin eri väylien toimenpiteet voidaan ajoittaa niin, että ne mahdollisimman hyvin palvelevat väylien liikennettä oikea-aikaisesti, erityisesti työmatkaliikennettä, yhteyksiä joukkoliikenteeseen, kouluihin, päiväkoteihin ja palveluihin.

Palvelutaso eri hoitoluokissa on kuvattu liitteessä 1. Liitteessä on lisäksi esitetty keskeiset laatuvaatimukset ajoradan kitkalle, lumisuudelle ja tasaisuudelle sekä toimenpideajat eri hoitoluokissa.

#### 4.2.2 Talvihoito tiepiirin alueella

Valtakunnallisten tavoitteiden mukaisesti päätieverkolla (valta- ja kantateillä) pyritään mahdollisimman yhdenmukaiseen laatuun koko tiepiirin alueella. Päätökset päätieverkon laatuun muutoksista tekee Tiehallinnon pääkonttori tiepiirin esitysten pohjalta. Muulla tieverkolla tiepiiri toteuttaa toimintalinjojen mukaista laatutasoa ottaen huomioon paikalliset olosuhteet. Tavoitteena on kuitenkin, että toimintalinjoissa esitetty vähimmäistaso täyttyy koko tieverkolla. Päätökset muun tieverkon talvihoidon korkeammasta laatu- tasosta tekee tiepiiri ja niiden perusteena on jokin erityistarve alueen liikenneoloissa.



**Tieverkon hoitoluokituksessa** on huomioitu seuraavia liikenneolojen erityistarpeita:

- matkailuliikenteen vaatimukset (hiihtokeskukset)
- elinkeinoelämän erityiskohteet (esim. Talvivaaran kaivoshanke).

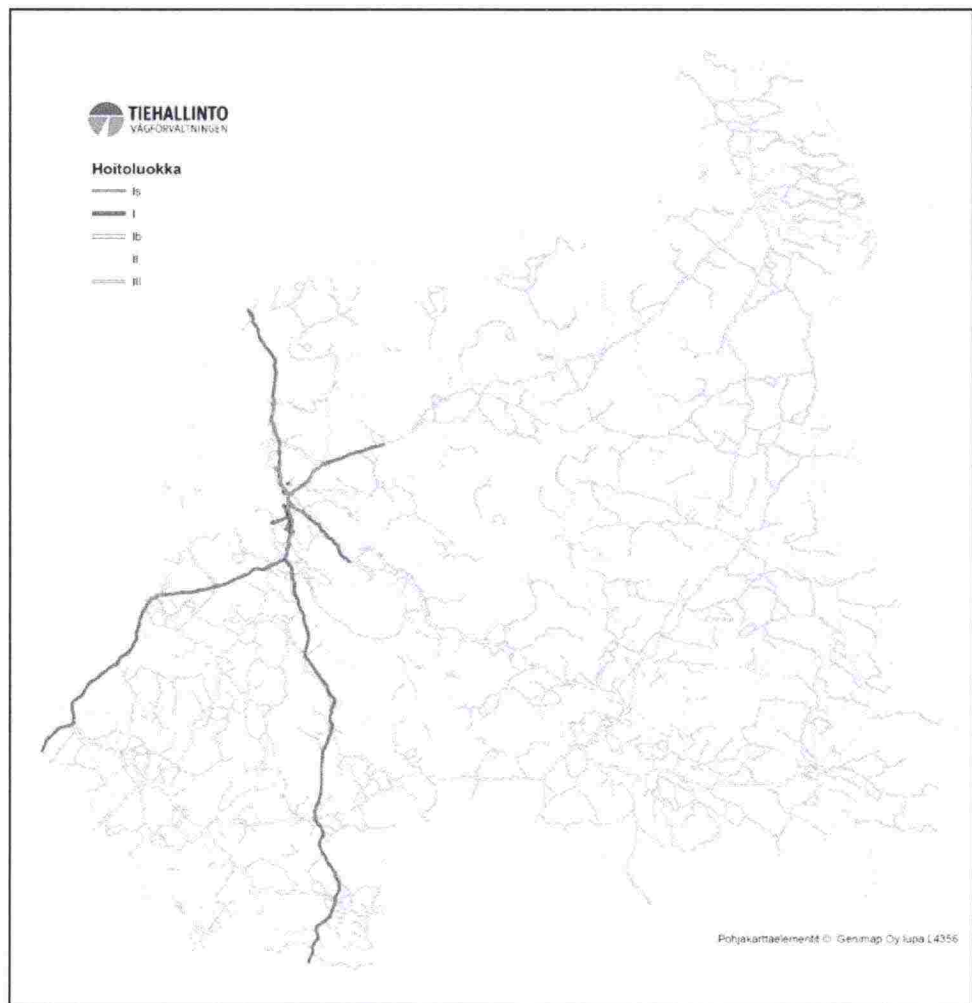
#### **Talvihoitoluokkien tiestöpituudet**

Oulun tiepiirin tiestö jakautuu talvikaudella 2007 - 2008 eri talvihoitoluokkiin seuraavasti (pituuksissa rampit mukana) (kuva 21):

- Is 103 km
- I 378 km
- Ib 1 731 km
- II 3 610 km
- III 6 906 km.

Kevyen liikenteen väylät jakautuvat talvihoitoluokkiin seuraavasti:

- K1 580 km
- K2 10 km.



Kuva 21. Teiden talvihoitoluokat Oulun tiepiirin alueella.

### **Täsmähoito**

Talvihoitoluokitus ei aina ota huomioon yksittäisen tien ja sen liikenteen erityistarpeita vaan käsittelee kaikkia tiettyyn luokkaan kuuluvia teitä samanarvoisesti. Asiakkaiden tarpeet voivat vaihdella suurestikin eri tienkäyttäjärühmissä. Asiakaslähtöisen täsmähoidon tarkoituksena on parantaa asiakkaiden palvelua kohdentamalla ja ajoittamalla hoidon toimenpiteet aiempaa paremmin asiakkaiden erityistarpeiden pohjalta.

Täsmähoidolla voidaan vastata asiakkaiden talvihoitoon liittyviin tarpeisiin ilman, että tien varsinaista hoitoluokkaa nostetaan. Luotettavia tilastollisia tarkasteluja asiakaslähtöisen talvihoidon vaikutuksista liikenneturvallisuuteen ei ole. Laskennallisesti täsmähoidon vaikutuksen liikenneturvallisuuteen arvioidaan kuitenkin olevan merkittävä.

Täsmähoitokohteiden tiedostaminen ja laatuvaatimusten kohdentaminen niille edellyttävät hyvää eri tienkäyttäjärühmien erityistarpeiden tuntemusta. Täsmähoitokohteiden suunnittelussa hyödynnetään asiakaspalautteita sekä eri sidosryhmiltä kuten liikennöitsijöiltä, elinkeinoelämältä ja kunnilta esille tulleita tarpeita.

### **Täsmähoito Oulun tiepiirissä**

Täsmähoitokohteiden määrittelyssä on huomioitu jalankulku- ja pyöräliikenteen, turve- ja puutavarakuljetusten, linja-autoliikenteen, erikoiskuljetusten ja juhlapyhäliikenteen erityistarpeet. Palvelutasoa on nostettu seuraavissa täsmähoitokohteissa:

- Valtateillä 4 ja 8 hoitoluokan I osuuksilla yöajan laatutaso on sama kuin päiväajan laatutaso (valtakunnallinen linjaus).
- Yöajan laatutaso on sama kuin päiväajan laatutaso valtatiellä 5 välillä kantatien 89 risteys - Savo-Karjalan tiepiirin raja (yhteinen linjaus Savo-Karjalan tiepiirin kanssa).
- Tehostettu lumenpoisto, tasaus ja liukkaudentorjunta toteutetaan valtateillä 4, 5, 8 ja 20 joulun, uudenvuoden ja pääsiäisen meno- ja paluuliikenteen aikana (talvihoidon toimintalinjat, matkailulliset perusteet).
- Tehostettu lumenpoisto, tasaus ja liukkaudentorjunta toteutetaan valtatiellä 8 Etelä- ja Keski-Suomen hiihtolomien meno- ja paluuliikenteessä (matkailulliset perusteet).
- Tehostettu lumenpoisto, tasaus ja liukkaudentorjunta toteutetaan valtateillä 4 ja 5 lauantaisin helmikuun puolivälistä huhtikuun loppuun (vuorokausiliikenteen merkittävä kasvu kevätlauantaisin, matkailulliset perusteet).
- Kevätviikonloppujen tehostettu hoito toteutetaan valtatiellä 20 helmikuun puolivälistä pääsiäiseen asti (liikennemäärä, matkailulliset perusteet).
- Taajamien läheisyydessä ja kylätaajamissa on huomioitu erillisten kevyen liikenteen väylien puuttuminen tehostamalla pientareiden talvihoitoa.
- Tasaisuudelle tai liukkaudentorjunnalle on tiukennettu vaatimus määrittelyillä reiteillä raskaan liikenteen tarpeiden vuoksi.

Talvella erikseen määritellyt pysäköimisalueet jätetään auraamatta sellaisilla teillä, joilla P-alueita on tiheästi eikä auraamatta jättäminen oleellisesti heikennä palvelutasoa.

### **Jäätiet**

Talvihoidon erityiskohteena ylläpidetään jäätietä maantiellä 816 Oulunsalo – Hailuoto. Jäätie nostaa yhteyden palvelutasoa. Hailuodon lauttayhteyden rinnalla ylläpidettävän jäätien ominaispiirteitä ovat mm. seuraavat seikat:

- Jäätien pituus on noin 10 km.
- Jäätie on avattu yleensä tammikuun puolivälissä ja suljettu maaliskuun lopulla. Viime vuosina jäätie on avattu vasta helmikuun loppupuoliskolla tai jopa maaliskuun puolella.
- Painorajoitus on yleensä aluksi 2 tonnia, mutta sitä korotetaan jään vahvistuessa ainakin 3 tonniin ja joskus jopa 7 tonniin.
- Nopeusrajoitus on 50 km/h.
- Ohittaminen ja pysähtyminen ovat kiellettyjä.
- Ajoneuvojen vähimmäisetäisyydeksi on määrätty 50 metriä.
- Jäätietä ei hiekoiteta liukkaallakaan kelillä.

### **Suolan käyttö liukkaudentorjunnassa**

Tiepiirissä käytetään suolaa liukkaudentorjunnassa talvihoidon laatuvaatimusten mukaisesti. Pohjavesialueilla suolankäyttö on minimoitu. Liukkaudentorjunnassa käytettävä vuosittainen suolamäärä on ollut tiepiirin alueella noin 8 000 tonnia.

Oulun tiepiirissä on liukkaudentorjuntaan tehty seuraavia tarkennuksia:

- Valtatiellä 20 välillä Pudasjärvi - Taivalkoski liukkaus pyritään hoitamaan hiekoittamalla, koska alueella on suuri porokolaririski ja suolaus houkuttelee poroja tielle syömään suolaa. Vaaditun laatutason tulee kuitenkin täytyä.

### **Suolan käytöstä aiheutuvien ympäristöhaittojen minimointi**

Suolan käyttöä seurataan urakoittain kokonaisuutena sekä erikseen pohjavesialueilla. Optimiin suolan käyttöön urakoitsijoita ohjataan urakkasopimuksissa. Pohjavesialueilla suolauksen käyttö on minimoitu. Lisäksi pohjavesialueille on rakennettu pohjavesisuojuuksia.

## **4.2.3 Talvihoidon kustannukset**

Talvihoidon kustannukset Oulun tiepiirissä vuonna 2008 olivat 14 milj. euroa. Talvihoitokustannukset ovat keskimäärin noin 1 100 euroa/tiekm.

Hoitoluokittain talvihoidon kustannukset keskimäärin tiepiirissä ovat

- Is 2 000 - 5 000 euroa/tiekm (vaihteluväli)
- I 2 600 euroa/tiekm
- Ib 1 800 euroa/tiekm
- II 850 euroa/tiekm
- III 700 euroa/tiekm.



#### 4.2.4 Asiakaspalautteet ja liikenneturvallisuusanalyysit talvihoidon näkökulmasta

##### Asiakastyytyväisyystutkimukset

Asiakaspalautteiden mukaan tärkeimpiä asioita talvihoidossa ovat pääteiden auraus, liukkauden torjunta ja tienpinnan tasaisuus sekä muiden teiden auraus. Tyytyväisimpiä ollaan pääteiden auraukseen ja talvihoitoon, kun taas muiden teiden talvihoitoon ollaan yleisesti tyytymättömiä. Raskaan liikenteen edustajat ovat yksityishenkilöitä tyytymättömiä kaikkeen talvihoitoon.

##### Sidosryhmäkeskustelut

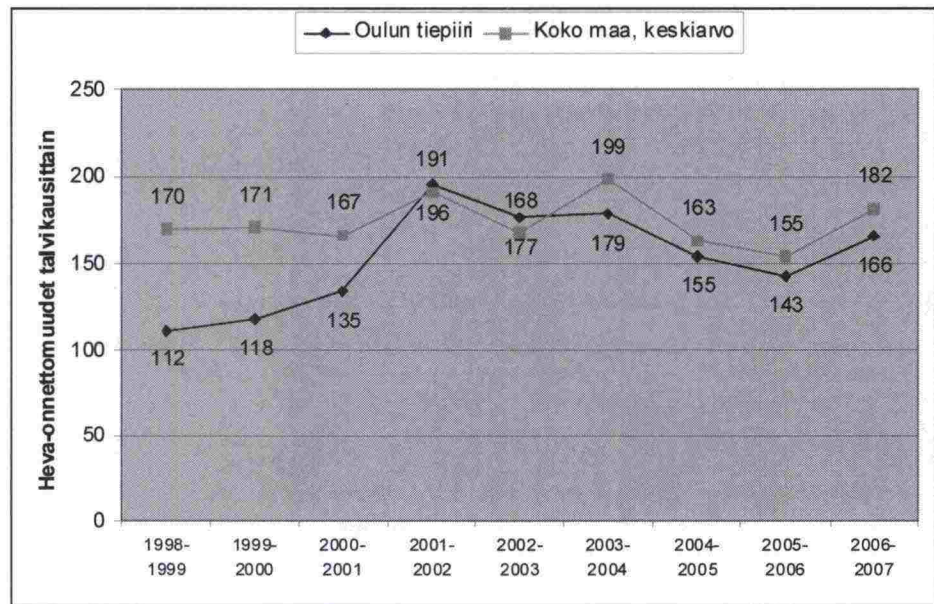
Yleisesti ottaen talvihoidon laatu ei vastaa asiakkaiden odotuksia ainakaan alemmalla tieverkolla. Sidosryhmäkeskusteluihin osallistuneet painottavat erityisesti liukkauden torjunnan lisäämistä niin pääteillä kuin alempiluokkaisilakin teillä kaikkina vuorokauden aikoina. Sidosryhmät peräänkuuluttavat myös L- ja P-alueiden sekä linja-autopysäkkien liukkauden torjuntaa ja aurasta. Ongelmana koetaan myös hoitotason muutokset urakka-alueiden rajoilla. Täsmähoidolle on tarvetta erityisesti alemmalla tieverkolla ja esimerkiksi Talvivaaran kaivoksen vaikutusalueella. Sidosryhmissä oltiin tyytyväisiä siihen, että vuoropuhelu oli joissakin kohteissa johtanut täsmähoitoon tai hoidon parantamiseen.

Ilmastonmuutos tuo tullessaan lisää liukkaita kelejä ja ongelmia alemman tieverkon liukkauden torjunnalle ja kantavuudelle. Säävaihtelut lisäävät merkittävästi onnettomuusriskiä ja urakoitsijan tulisi pystyä varautumaan myös poikkeuksellisiin tilanteisiin. Asiakaspalautteen kanavaksi tarkoitettu Tienkäyttäjän linja on monille vielä tuntematon ja sitä tulisi markkinoida niin tavallisille tienkäyttäjille kuin sidosryhmillekin.

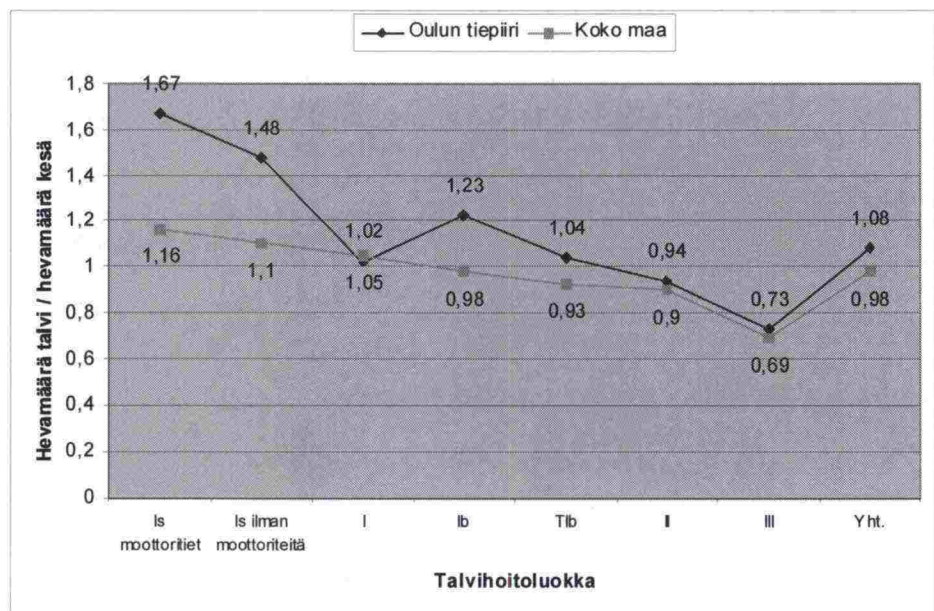
##### Liikenneturvallisuus

Talviajan henkilövahinkoon johtaneiden onnettomuuksien määrien kehitys on ollut Oulun tiepiirissä viime vuosina koko maan keskiarvon kanssa samansuuntaista (kuva 22). Kausina 1998 - 1999...2000 - 2001 onnettomuuksia oli Oulun tiepiirissä kuitenkin selvästi vähemmän kuin koko maassa keskimäärin.

Kun tarkastellaan talvi- ja kesäkauden henkilövahinko-onnettomuusmäärien suhdetta, huomataan, että Oulun tiepiirissä sattuu ls- ja lb-luokan tiestöllä talvikautena suhteellisesti enemmän onnettomuuksia kuin koko maassa keskimäärin. (kuva 23). Kelivaihtelut lb-luokan maanteilla Oulun tiepiirissä ovat kaikkein suurimmat johtuen vaihtelevista ilmasto-olosuhteista erityisesti pitkillä yhteysväleillä, kuten valtatie 20 Oulu - Kuusamo. Hoidon laatuvaatimukset sallivat tietyn vaihtelun hoitoluokan sisällä. Kuljettaja ei välttämättä huomioi kelivaihteluja ajotavassaan, mikä aiheuttaa onnettomuusriskiä. ls-luokan teillä nopeusrajoitus on talvella pääosin 100 km/h. Kun lisäksi liikennemäärät ovat suuria, pienetkin olosuhdepoikkeamat aiheuttavat onnettomuusriskin kasvua.



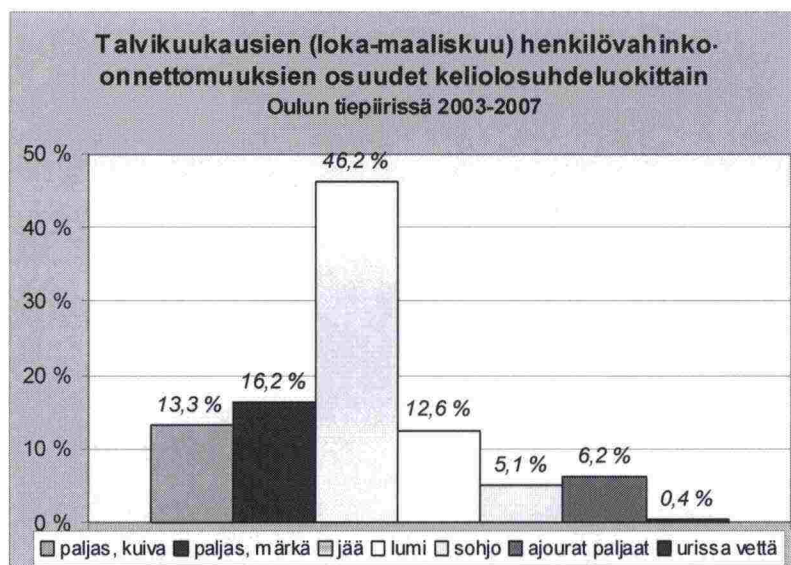
Kuva 22. Henkilövahinkoon johtaneet onnettomuudet talvikausittain.



Kuva 23. Talvi- ja kesäkauden henkilövahinkoon johtaneiden onnettomuuksien suhde kausina 2000 - 2006.

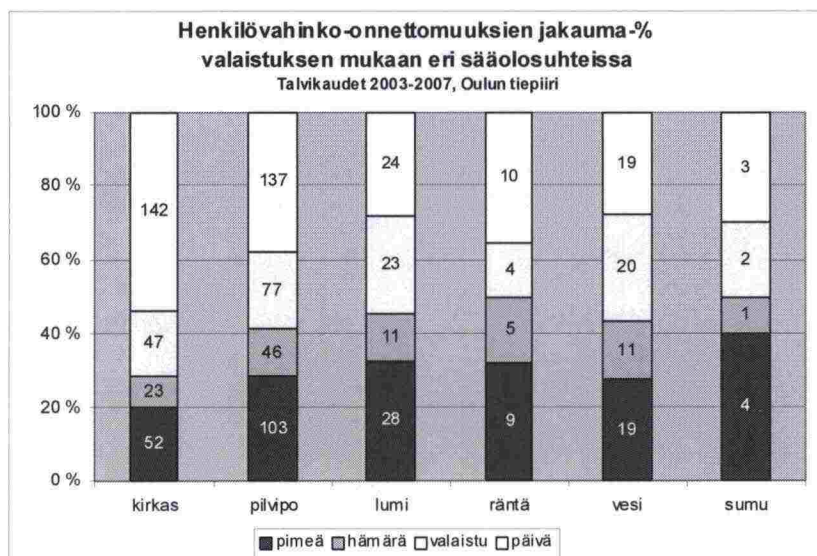
Talvikuukausien henkilövahinko-onnettomuuksista selvästi suurin osa Oulun tiepiirissä (46,2 %) tapahtuu jäisissä keliolosuhteissa (kuva 24).





Kuva 24. Talvikuukausien henkilövahinko-onnettomuudet keliolosuhdeluokittain.

Sääolosuhteiden mukaan suurin osa henkilövahinko-onnettomuuksista Oulun tiepiirissä talviaikana tapahtuu pilvipoutaisissa tai kirkkaissa olosuhteissa päivällä (kuva 25). Rantäsateessa ja sumussa puolet onnettomuuksista tapahtuu pimeässä tai hämärässä.



Kuva 25. Talvikauden henkilövahinko-onnettomuuksien jakauma valaistuksen ja sääolojen mukaan.

Kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien tutkinnassa ei ole käynyt ilmi, että talvihoidon puutteet olisivat olleet pääsyyinä onnettomuuksiin.



#### **4.2.5 Talvihoidon linjaukset vv. 2009 - 2012**

Talvihoitoon käytettävä rahoitus suunnittelukaudella on noin 15 -16 milj. euroa vuodessa. Talvihoidon uudistetut toimintalinjat nostavat talvihoidon kustannuksia jonkin verran, mutta tarkkaa arviota kustannusvaikutuksesta ei vielä voida antaa.

Asiakastarpeisiin ja suunnittelukaudella esiin tuleviin toimintaympäristömuutoksiin (kaivannaisteollisuus, matkailu, yhteiskunnan palvelurakenne tms.) reagoidaan mahdollisuuksien mukaan.

Suunnittelukauden alussa selvitetään liikenteen määrän, koostumuksen ja suuntautumisen sekä muiden olosuhteiden muutosten ja talvihoitoluokituksen vastaavuutta ja tehdään tarvittaessa hoitoluokituksen ja täsmähoitokohteiden muutoksia.

Valtakunnalliset talvihoidon toimintalinjat on uudistettu ja ne otetaan käyttöön vaiheittain suunnittelukaudella. Ensimmäisenä nostetaan valta- ja kantateillä yöajan laatuvaatimukset samalle tasolle kuin päivällä 1.10.2009 alkaen. Muilta osin muutokset tulevat voimaan alueurakoiden kilpailutusten yhteydessä.

Talvihoidon laatutaso Oulun tiepiirissä paranee jonkin verran. Se johtuu talvihoidon uudistettujen toimintalinjojen käyttöönotosta ja talvihoitoluokkien korotuksista, joita tehdään liikennemäärien kasvun myötä.

#### **4.3 Päälystettyjen teiden ylläpito**

##### **4.3.1 Valtakunnallinen ohjeistus**

Päälysteiden ylläpidon toimintalinjoissa määritellään päälystettyjen teiden palvelutaso tieverkon eri osilla ja rakenteiden parantamista koskevat periaatteet sekä kuvataan näiden toteuttamiseen tähtäävä ohjausmenettely.

Päälystetty tieverkko on jaettu yhteysväleittäin ylläpitoluokkiin liikennemäärän ja toiminnallisen luokan sekä paikallisia liikenteen tarpeita kuvaavan muun tiedon perusteella. Ylläpitoluokkia on seitsemän: Y1a, Y1b, Y1c, Y2a, Y2b, Y3a ja Y3b (taulukko 12). Valtateiden luokituksen yhtenäisyys koordinaadaan valtakunnallisesti.

Taulukko 12. Yleisperiaatteet päällystetyn tiestön jaosta ylläpitoluokkiin sekä eri luokkiin kuuluvien teiden pituudet (km) koko maassa vuonna 2005.

KVL-luokka	Toiminnallinen luokka					Pääl. teitä
[ajon/vrk]	Runko	Valta	Kanta	Seutu	Yhdys	Yht. [km]
>= 12000	Y1a	Y1b	Y1c	Y2a	Y3a	3078
6000 - 12000						2447
3000 - 6000						4448
1500 - 3000						6209
800 - 1500						7709
350 - 800						12718
200 - 350						7518
100 - 200						6049
< 100						2921
<b>Yhteensä</b>	<b>4966</b>	<b>5755</b>	<b>4802</b>	<b>13175</b>	<b>24398</b>	<b>53097</b>

Teiden rakenteita parannetaan silloin, kun se vähentää pitkän aikavälin ylläpitokustannuksia. Tässä yksi keskeisimmistä kriteereistä on rakenteen vaurioitumisnopeus.

Tulosohjauksessa seurataan toimintalinjan toteutumista pitkäjänteisesti. Mitareina seurataan laatuaikavälien määrää. Ylläpitoluokitusta käytetään ohjelmoinnin apuna varmistamaan yhteysvälien kunnon riittävä yhtenäisyys.

Kevyen liikenteen väylien ylläpidon toimintalinjoissa (v. 2008) ohjeistetaan, että palvelutaso pyritään turvaamaan ensisijaisesti hoitotoimenpiteillä. Toimintalinjojen mukaan kevyen liikenteen väylien ylläpidon tavoitteena on tarjota peruspalvelutaso kaikille, luoda väylille tärkeimpien käyttäjäryhmien tarpeiden mukainen palvelutaso, houkutella väylille lisää käyttäjiä sekä tuottaa käyttäjien tarvitsemat palvelut mahdollisimman taloudellisesti ja pitkällä tähtäimellä järkevästi.

#### 4.3.2 Päällysteiden ylläpito tiepiirin alueella

Tiepiiri päättää tieverkkonsa ylläpitoluokista huomioiden valtakunnalliset periaatteet (kuva 26). Teiden ylläpitoluokka määritetään yhteysväleittäin taulukon 12 yleisperiaatteiden mukaisesti. Määrittelyssä otetaan huomioon taulukon kriteerien lisäksi tien yleinen standardi, raskaan liikenteen määrä, liikenteen määrän poikkeamat yhteysväylillä, liikenteen luonne ja sen edellyttämät tarpeet, tien talvihoitoluokka ja vallitseva nopeusrajoitus. Tiepiirin rajojen yli menevien teiden luokitus yhtenäistetään tiepiirien kesken.

Tiepiirin päällysteohjelmatyölle reunaehdot antavat Tiehallinnon asettamat tulostavoitteet, joissa kuntotilalle annetaan ylläpitoluokkakohdaiset minimivaatimukset ja tavoitearvot.

Vuosittaisen päällystysohjelman laadinnan yhteydessä laaditaan kahdelle seuraavalle vuodelle alustava ohjelma, jonka kohteet voivat kuitenkin muuttua paljonkin vuosittaisten kuntomittausten perusteella.

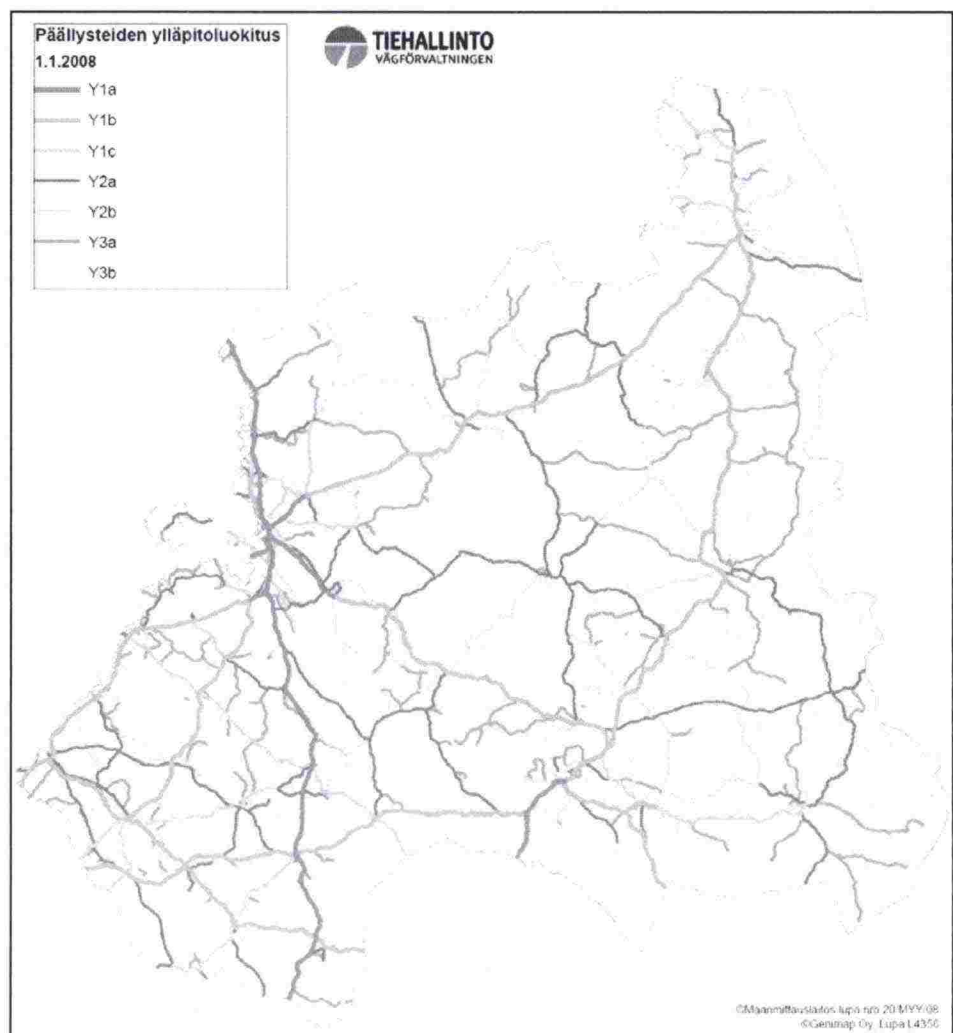
Kun laajempi kohde-ehdokasjoukko on valittu kunnon perusteella, tarkastellaan joukkoa myös alueellisesti. Ohjelmaa on vuositasonalla keskitetty jonkin verran tietyille alueille, jotta ohjelma on saatu mahdollisimman kustannustehokkaaksi. Oulun tiepiiri on pinta-alaltaan laaja, joten pirstaleinen ohjelma

veisi turhaan osan rahoituksesta pois itse päällystystyöstä.

Kohdejoukon valinnan jälkeen valitaan kohteeseen soveltuva päällystystoimenpide. Lisäksi kartoitetaan joukosta kohteet, joissa pelkkä päällystäminen ei riitä, vaan on tarve rakenteen parantamiselle. Rakenteen parantaminen toteutetaan täsmäparantamisena. Saman parantamiskohteen sisällä voidaan käyttää eri rakenteen parantamismenetelmiä.

Joitakin huonokuntoisia päällystyskohteita joudutaan siirtämään seuraavalle vuodelle tai niiden kestoikää jatkamaan pistemäisillä ylläpito- ja hoitotoimenpiteillä kuten urapaikkauksilla ja reikien paikkauksella.

Päällysteohjelman pituus on 2000-luvun alkupuolella ollut vuositasolla noin 600 km, josta kevyen liikenteen väylien osuus on ollut noin 15 km. Päällysteohjelman pituus on kuitenkin viime vuosina selvästi pienentynyt ja se on ollut kahtena viime vuonna hiukan yli 400 km. Päällysteohjelman kustannukset ovat olleet noin 18 milj. euroa.



Kuva 26. Päällystetyn tiestön ylläpitoluokitus.



Tiepiirin alueella on voitu toteuttaa viime vuosina tien leventämiskohteita val-  
tateilla 4, 20 ja 22 sekä kantateilla 28, 78, 86, 88 ja 89 päällysteiden uusimi-  
sen yhteydessä. Pääteillä on kuitenkin leveyspuutteita runsaasti, joten tar-  
vetta olisi toteuttaa leventämiskohteita huomattavasti suuremmalla volyymil-  
lä.

Kevyen liikenteen väylien parantamistarve arvioidaan kunnon (routa- ja hal-  
keamavauriot), käyttöasteen ja sijainnin (esimerkiksi koulujen lähialueet) pe-  
rusteella.

#### 4.3.3 Päällystetyn tieverkon kunto

Päällystettyjen teiden kuntoa kuvataan neljän tiestömittauksissa kerättävän  
kuntomuuttujan avulla: urasyvyys, tasaisuus, vauriot ja kantavuus. Tasai-  
suus ja urasyvyys kuvaavat tien pintakuntoa ja niillä on vaikutusta tienkäyttä-  
jän kokemaan palvelutasoon ja ajokustannuksiin. Tien rakenteellista kuntoa  
kuvaavat tien pinnalta mitattava kantavuus sekä päällysteen vauriot. Kunkin  
kuntomuuttujan kuntoluokat määritetään mitatun kuntoarvon, liikennemäärän  
ja nopeusrajoituksen perustella. Kuntoluokituksen määräytyminen on esitetty  
liitteessä 2. Kaikkien kuntomuuttujien lukuarvojen perusteella muodostetaan  
yleiskuva tieverkon nykyisestä palvelutasosta viisiportaisen kuntoluokituksen  
avulla (taulukko 13).

Taulukko 13. Päällystettyjen teiden kuntoluokkien kuvaukset.

<b>5</b> <b>Erittäin hyvä</b>	Tie on uusi, juuri päällystetty tai muutoin erittäin hyvässä kunnos- sa suhteessa liikennemäärään ja nopeustasoon. Ylläpitotarpeita ei ole.
<b>4</b> <b>Hyvä</b>	Tie on normaalisti kulunut, mutta hyvässä kunnossa suhteessa liikennemäärään ja nopeustasoon. Ylläpitotarpeita ei ole.
<b>3</b> <b>Tyydyttävä</b>	Tiellä on jo epätasaisuutta tai vaurioita, mutta kunto on tyydyttävä suhteessa liikennemäärään ja nopeustasoon. Huonokuntoisem- pien tiejaksojen yhteydessä näiden tiejaksojen ylläpitotoimet ovat kuitenkin jo perusteltuja.
<b>2</b> <b>Huono</b>	Tien pintakunto on liikennemäärä ja nopeustaso huomioon ottaen korjausta edellyttävässä kunnossa. Ylläpitotoimet kohdistetaan ensisijaisesti tämän kuntoluokan teille.
<b>1</b> <b>Erittäin huono</b>	Tie on erittäin epätasainen tai vaurioitunut ja suhteessa liikenne- määrään ja nopeustasoon "hävettävän" huonossa kunnossa. Päällyste on perusteltua korjata tai purkaa pikaisesti.

Oulun tiepiirin päällystetyistä teistä 76 % on hyvässä tai erittäin hyvässä  
kunnossa. Tyydyttävässä kunnossa on 18 %. Erittäin huonokuntoisia pääl-  
lysteitä on 219 km (3 %) ja huonokuntoisia päällysteitä on 291 km (3 %).  
(taulukko 14). Päällystettyjen teiden kunto eri kuntomuuttujien suhteen on  
kuvattu liitteessä 3.

Taulukko 14. Päälystettyjen teiden kunto v. 2008 (sisältää kesän 2008 toimenpiteet ja kesällä 2008 tehdyt kuntomittaukset).

	Valtatiet		Kantatiet		Seututiet		Yhdystiet		Yhteensä	
	[km]	[%]	[km]	[%]	[km]	[%]	[km]	[%]	[km]	[%]
Erittäin hyvä	354	24	159	20	324	14	454	12	1 245	16
Hyvä	880	59	511	66	1 570	68	1 979	54	4 754	60
Tyydyttävä	207	14	90	12	321	14	896	24	1 465	18
Huono	37	3	11	1	55	2	198	5	291	3
Erittäin huono	4	0	4	1	35	2	178	5	219	3
<b>Yhteensä</b>	<b>1 482</b>	<b>100</b>	<b>775</b>	<b>100</b>	<b>2 305</b>	<b>100</b>	<b>3 705</b>	<b>100</b>	<b>7 974</b>	<b>100</b>

Kevyen liikenteen väyliä oli vuoden 2008 alussa yhteensä 545 km, joista päälystettyjä oli 430 km (79 %). Huonokuntoisiksi luokiteltuja väyliä hoito-luokassa K1 (vauriosumma  $\geq 65$  m<sup>2</sup> / 100 m, pituushalkeamat 45 m / 100 m tai poikkihalkeamia 5 kpl / 100 m) oli yhteensä 47 km (10,9 % kaikista päälystetyistä väylistä). Hoitoluokassa K2 huonokuntoisia väyliä ei ollut lainkaan.

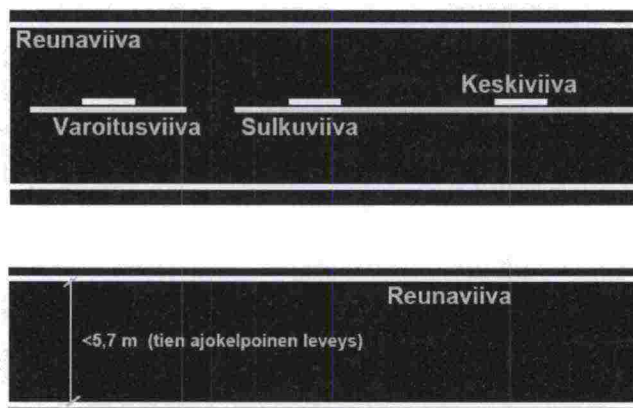
#### 4.3.4 Tiemerkinnot

##### Valtakunnallinen ohjeistus

Tiemerkinnöillä on suuri merkitys turvallisuuteen, liikenteen sujuvuuteen ja ajomukavuuteen. Tiemerkintöjen käytönaikaisen laadun kokonaistason ja yhtenäisyyden tulee olla sopusoinnussa tien liikenteellisen merkityksen kanssa: Taso on korkeampi ja laadun yhtenäisyys on tärkeämpää pääteillä ja taajamissa kuin muilla teillä.

Tiestöllä käytetään kolmea erilaista pituussuuntaisten merkintöjen perusmerkintätapaa (kuva 27):

1. Kaikki pituussuuntaiset tiemerkinnot (keski-, sulku- ja reunaviivat)
2. Vain reunaviivamerkinnot
3. Ei merkintöjä



Kuva 27. Pituussuuntaiset tiemerkinnot maanteillä (Lähde: TIEH 2000005-04)

Tiestön luokittelu eri merkintätapoihin perustuu tien toiminnalliseen luokkaan, liikennemäärään ja tien päälystelevyyteen (taulukko 15).



Maalilla tai massalla tehtyjen tiemerkintöjen lisäksi Tiehallinto käyttää jyrsmällä tehtäviä tärstäviä keski- ja reunaviivoja, joiden tavoitteena on ensisijaisesti vähentää suistumis- ja kohtaamisonnettomuuksia. Tärstävää keskiviiva on kannattava toimenpide valta- ja kantateille, joiden liikennemäärä on yli 2 000 ajoneuvoa vuorokaudessa. Tärstävää reunaviiva taas on kannattavaa tehdä valta- ja kantateille, joiden liikennemäärä on yli 4 000 ajoneuvoa vuorokaudessa.

Maanteilla käytetään myös pienmerkintöjä, kuten suojatie-, sulkualue-, pysäytysviiva ja nuolimerkintöjä. Niiden käyttöön toimintalinjat ei ota kantaa.

Taulukko 15. Tiestön luokittelu eri tiemerkintätapoihin (v=valtatiet, k=kantatiet, s=seututiet, y=yhdytiet).

KVL	päällysteleveys	v	k	s	y	
> 500	≥ 7,0					Kaikki merkinnät
	6,5-6,9					
	6,0-6,4					
	< 6,0					
201-500	≥ 7,0					Vain reuna-merkinnät
	6,5-6,9					
	6,0-6,4					
	< 6,0					
≤ 200	≥ 7,0					Ei merkintää
	6,5-6,9					
	6,0-6,4					
	< 6,0					

Tiemerkintöjen laatu on määritetty toimivuusvaatimuksin. Laatutasolle talven jälkeen ja tasolle syksyllä on annettu vähimmäisvaatimukset.

### Tiepiirin toimintapa

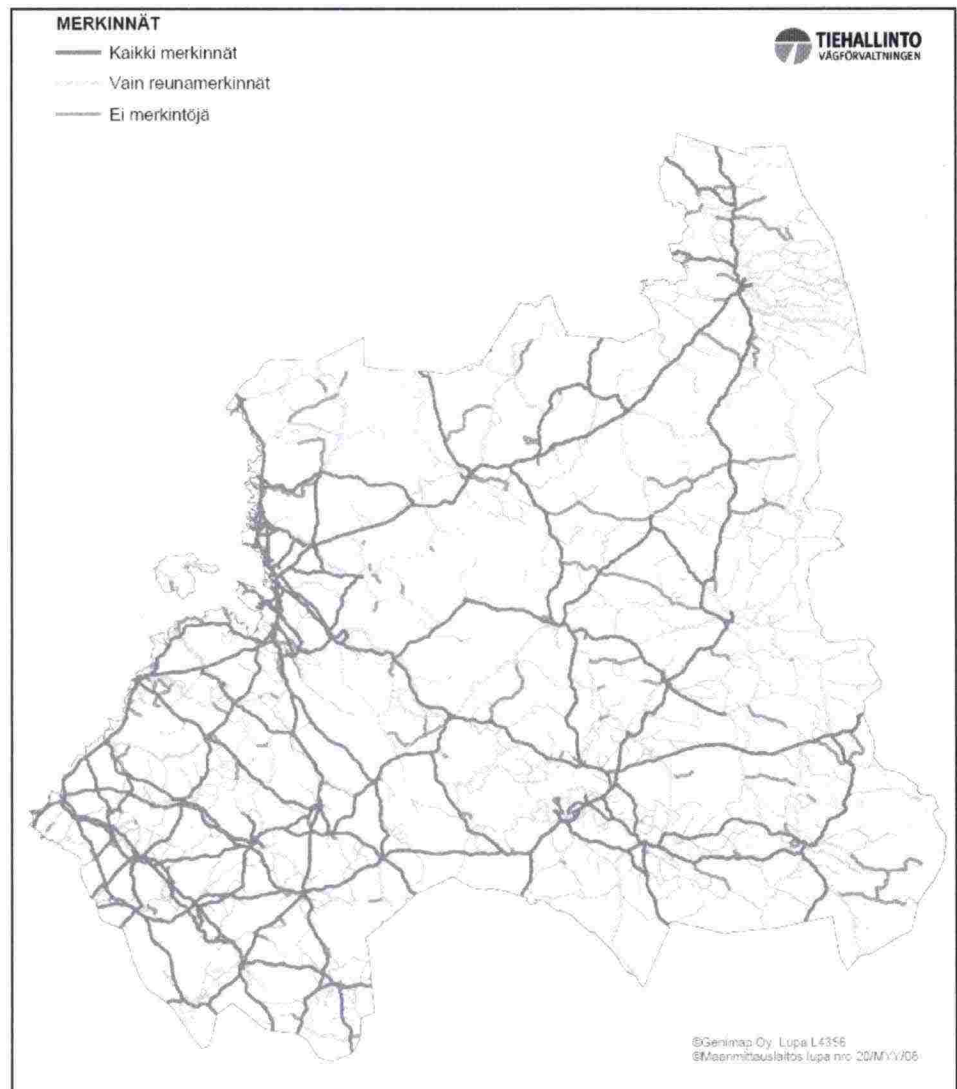
Oulun tiepiirin päällystetyn tiestön tiemerkintäperiaatteet on sovittu vuonna 2006 (kuva 28). Tiemerkintöjen suunnittelussa tiestöä on tarkasteltu yhteysväleittäin. Lisäksi on huomioitu raskas liikenne, lomaliikenne ja tiellä liikkuva kevyt liikenne. Tiepiirin rajojen yli menevien teiden merkinnät on yhtenäistetty tiepiirien kesken.

Tiemerkintöjen toimintalinjojen soveltamisesta kevyen liikenteen väylien alikuluissa laadittiin ohje Oulun tiepiirissä kesällä 2007. Ohjetta pilotoitiin Oulun alueella, jossa toteutettiin tiemerkinnät kuuteen kevyen liikenteen alikulkuun. Alueella on yhteensä 30 alikulua. Tiemerkinnät saaneet alikulut olivat vilkkaita, näkemältään huonoja ja niissä liikkui runsaasti koululaisia, mopoja ja/tai rullaluistelijoita.

Tärstävien merkintöjen kohdesuunnittelu on tehty liikenneturvallisuusnäkökulmasta. Tärstävien merkintöjen suunnittelussa tiestöä on tarkasteltu yhteysväleittäin. Oulun tiepiirissä on vuosina 2006 - 2008 tehty tärstäviä mer-



kintöjä valtateille 4, 5, 6, 8, 20, 22 ja 28 sekä kantateille 63, 76 ja 86 yhteensä noin 880 km.



Kuva 28. Tiemerkintäperiaatteet Oulun tiepiirissä.

#### 4.3.5 Asiakaspalautteet ja liikenneturvallisuusanalyysit päällystettyjen teiden ylläpidon näkökulmasta

Yksityishenkilöt ja raskaan liikenteen edustajat ovat tyytyväisiä päällysteiden kuntoon pääteillä. Päällysteiden kuntoon muilla teillä ollaan tyytymättömiä. Yksityishenkilöt ovat tyytyväisiä päällysteiden kuntoon jalankulku- ja pyöräteillä.

Päällysteiden reikintyminen erityisesti talviaikana on noussut ongelmaksi viime vuosina. Talviaikaisen reikiintymisen syynä ovat vesisateet ja nollan molemmin puolin liikkuva lämpötila.

Liikenneonnettomuuksien syiden tutkimuksessa ei päällystevaurioita ole todettu

ensisijaiseksi syyksi onnettomuuksien syntyyn. Joissakin yksittäistapauksissa päällysteen huono kunto on mainittu yhtenä osatekijänä monien muiden onnettomuuteen mahdollisesti vaikuttaneiden tekijöiden ohella.

Ajoratamerkintöjen näkyvyyteen pääteillä sekä yksityisautoilijat että raskaan liikenteen edustajat ovat tyytyväisiä. Ajoratamerkintöjen näkyvyyteen muilla teillä ei olla niin tyytyväisiä, mutta niitä ei pidetä yhtä tärkeänä kuin pääteiden merkintöjen näkyvyyttä.

Uudellamaalla ja Hämeessä tehdyn tutkimuksen mukaan tienkäyttäjät ovat hyvin tyytyväisiä tärstäviin tiemerkeihin. Vastaajista 8 % arvioi välttäneensä onnettomuuden tärstävien merkintöjen johdosta. Kansainvälisten tutkimusten mukaan tärstävillä merkinnöillä voidaan vähentää 5 - 20 % suistumis- ja kohtaamisonnettomuuksista.

#### **4.3.6 Linjaukset vv. 2009 - 2012**

Oulun tiepiirissä on maanteitä noin 12 730 km, josta 65 % on päällystetty. Päällystetyypit ovat kestopäällyste, kevytpäällyste ja soratien pinta (SOP). Päällystetyn tiestön pituus pysyy lähivuosina jokseenkin ennallaan.

Lähivuosina päällysteohjelmaan käytettävissä oleva määrärahan oletetaan olevan noin 19 milj. euroa, josta peruskorjauksien osuus olisi noin 7 milj. euroa. Päällysteohjelman pituus jää vuosittain alle 400 km:n. Tienkäyttäjälle tarjottava palvelutaso päätieverkolla pidetään hyvänä. Muilla maanteillä päällystetyn tiestön laatutaso laskee.

Tavoitteena on leventää lähivuosina valtateitä 5, 6, 20 ja 22 sekä kantateitä 86 ja 89.

Oulun tiepiirin SOP-tiet ovat vanhoja ja niistä monien rakenteellinen kunto on heikko, minkä vuoksi ne reikiintyvät helposti. Tällaisten teiden ylläpito paikkaamalla on kallista. Uudelleen pintausta vaatisi rakenteen parantamista, mikä myös on kallista. Oulun tiepiirissä on linjattu, että huonokuntoisimpia vähäliikenteisiä SOP-teitä muutetaan sorateiksi.

Suunnittelukaudella tarkistetaan kevyen liikenteen väylien luokitusta toimintalinjoissa annettujen ohjeiden mukaisesti. Kevyen liikenteen väylien palvelutaso pyritään turvaamaan hoitotoimenpiteillä. Suunnittelukaudella kunnostetaan kevyen liikenteen väyliä noin 15 km vuodessa.

Tiemerkintöjen ylläpitoa jatketaan tällä suunnittelukaudella aiemmin tehtyjen linjausten mukaisesti (kuva 28).

Päällystettyjen teiden rakenteiden kunnostaminen vähenee oleellisesti ja ylläpitotoimenpiteet tehdään aiempaa kevyempinä. Tällöin päällysteen kesätoikä lyhenee ja toimenpiteitä joudutaan tekemään aiempaa nopeammalla kierrolla. Myös hoitotoimenpiteitä joudutaan todennäköisesti lisäämään. Tilanteen edelleen jatkuessa samana maanteiden kunto romahtaa ja päällystettyjen teiden kunnostuksen kustannukset moninkertaistuvat.

Pääteiden pintakunto pystytään vielä suunnittelukaudella pitämään melko hyvässä kunnossa. Tarve (täsmä)parantaa pääteiden rakennetta lisääntyy.

Teiden leventäminen laajemmassa mitassa ei ole mahdollista ilman huomattavaa määrärahojen lisäystä. Alempiasteisen tiestön rappeutuminen jatkuu. Tulevina vuosina päällystettyjen teiden kunto kokonaisuudessaan heikkenee.

Tiemerkintöjen kunto pysyy tulevina vuosina entisellään. Uusilla täristävillä tiemerkinnöillä lisätään liikenneturvallisuutta tiepiirin alueella. Toisaalta täristävät merkinnät voivat lyhentää jonkin verran päällysteiden ja tiemerkintöjen kestoikää.

#### **4.4 Sorateiden hoito**

##### **4.4.1 Valtakunnallinen ohjeistus**

Soratiet jaetaan kahteen soratiehoitoluokkaan liikenteen määrän ja laadun perusteella. Soratiehoitoluokkaan I kuuluvat soratiet, joiden liikennemäärä (KVL) on yli 200 ajon./vrk, ja luokkaan II kuuluvat soratiet, joiden liikennemäärä (KVL) on alle 200 ajon./vrk.

Sorateiden kuntoa seurataan kahden tiekäyttäjälle tärkeimmän tekijän, palvelutason ja runkokelirikon, kautta. Palvelutaso kuvaa tien pintakuntoa kesällä. Runkokelirikko taas kuvaa haittaa ajomukavuudelle ja logistiikalle sekä tien rakenteellista kuntoa.

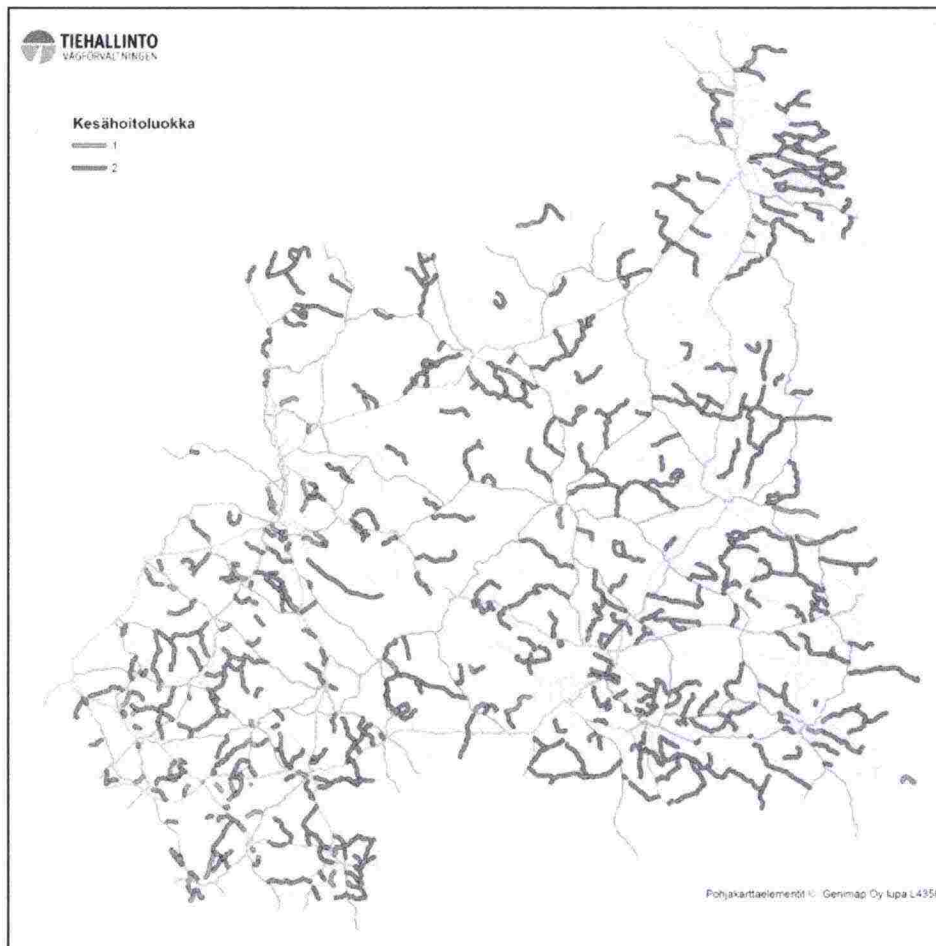
Sorateiden palvelutasomittauksia tehdään vuosittain toukokuusta marraskuuhun joka toinen viikko. Runkokelirikko inventoidaan joka kevät runkokelirikon esiintymisaikana koko soratieverkolta. Inventoinnissa arvioidaan lisäksi tarvittavat korjaustoimenpiteet.

Kelirikkorajoitukset asetetaan ohjeen "Kelirikkoteiden liikenteen rajoittaminen" mukaisesti. Tiepiirien painorajoituskäytäntö yhtenäistettiin vuonna 2005, jolloin otettiin käyttöön myös ennen kelirikkokautta tehtävät kelirikon vaikeusennuste ja kevään painorajoitusennuste.

##### **4.4.2 Sorateiden hoito tiepiirin alueella**

Oulun tiepiirissä on sorateita 4 458 km (maanteistä 35 %). Tästä 414 km on soratiehoitoluokassa I ja 4 044 km luokassa II (kuva 29). Sorateiden hoitoluokitus on pääosin liikennemäärän mukaisesti jaoteltu. Ainoastaan Raateentie Suomussalmella on nostettu matkailullisista syistä ylempään hoitoluokkaan kuin tie olisi liikennemäärän perusteella.





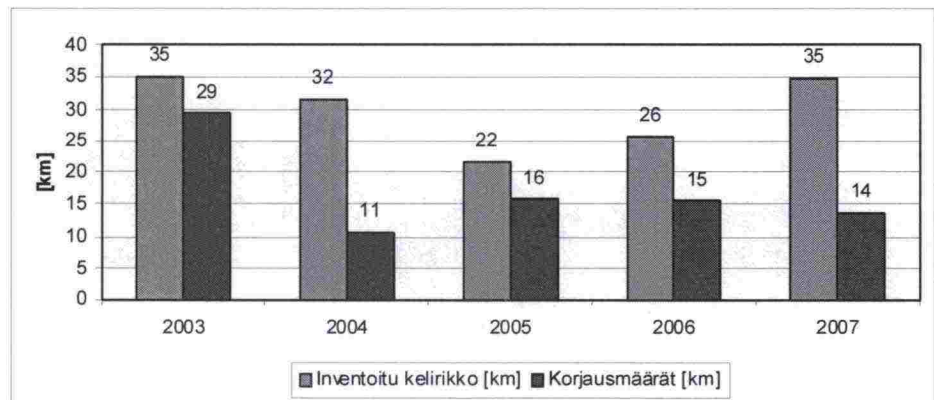
Kuva 29. Soratiet hoitoluokittain Oulun tiepiirin alueella.

Tiepiiri päättää kelirikkoajakaisten painorajoitusten asettamisesta valtakunnallisten ohjeiden mukaan paikalliset olosuhteet huomioiden. Sorateiden hoidon ja ylläpidon pääperiaatteena on, että elintärkeitä kuljetukset pitää voida hoitaa kaiken aikaa, myös kelirikkoajakana.

Oulun tiepiirin sorateille on tehty merkittävyysluokitus vuonna 2005. Työssä muodostetussa luokituksessa tiet on jaettu neljään merkittävyysluokkaan. Luokat määräytyvät tien liikennemäärän, verkollisen aseman sekä paikkatiedoista määritettyjen maankäyttöön liittyvien pisteiden perusteella. Maankäytön pisteet ovat joko R-pisteitä tai P-pisteitä. R-pisteet viittaavat raskaisiin kuljetuksiin ja asettavat vaatimuksia rakenteen kunnot. P-pisteet viittaavat asutukseen tai vastaavaan toimintaan tien lähistöllä ja asettavat vaatimuksia pintakunnot. Työssä laadittiin myös kelirikkokorjaus- ja päällystysuosituksia.

Tiepiirille on asetettu vuosittain kelirikon haitan vähentämistavoite, joka yhdessä kelirikkoinventointien, tiemestareiden asiantuntemuksen ja merkittävyysluokituksen kanssa otetaan huomioon sorateiden parantamisohjelmien suunnittelussa. Myös asiakaspalaute huomioidaan mahdollisuuksien mukaan.

Sorateiden runkokelirikkokorjauksia on tehty vuosina 2003 - 2008 keskimäärin 17 km vuodessa (kuva 30) ja rahaa niihin on käytetty noin 1,2 milj. euroa vuodessa. Lisäksi vuonna 2008 tehtiin puuhuoltokuljetuksiin liittyviä korjauksia noin 31 km. Niihin käytettiin erillisrahoitusta noin 2,0 milj. euroa. Kohteet valittiin yhteistyössä metsäsektorin edustajien kanssa.



Kuva 30. Kelirikon määrä ja korjaukset vuosina 2003 - 2007.

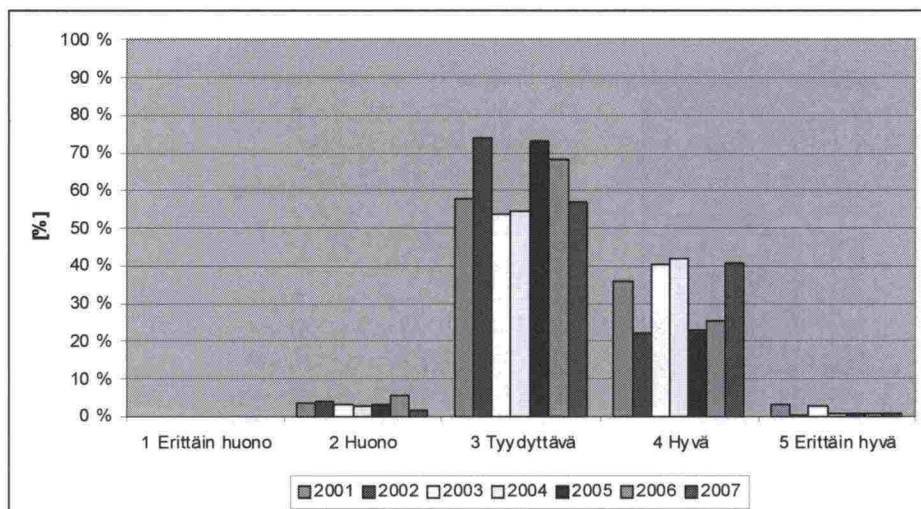
#### 4.4.3 Sorateiden kunto

##### Palvelutaso

Palvelutaso määritellään kolmen tienkäyttäjän ajomukavuuteen vaikuttavan tekijän perusteella: tasaisuus, kiinteys (irtoaineksen määrä) ja pölyäminen. Kullekin osatekijälle on laadittu oma viisiportainen luokituksensa, joissa kunkin luokan ominaisuudet on kuvattu sanallisesti ja mallikuvoin. Eri osatekijät yhdistämällä saadaan sorateille palvelutasokuvaus. Sorateiden tulee olla pääosin vähintään kuntoarvon 3 (tydyttävä) mukaisessa kunnossa. Sorateiden laatuvaatimusten kuvaus on liitteenä 4.

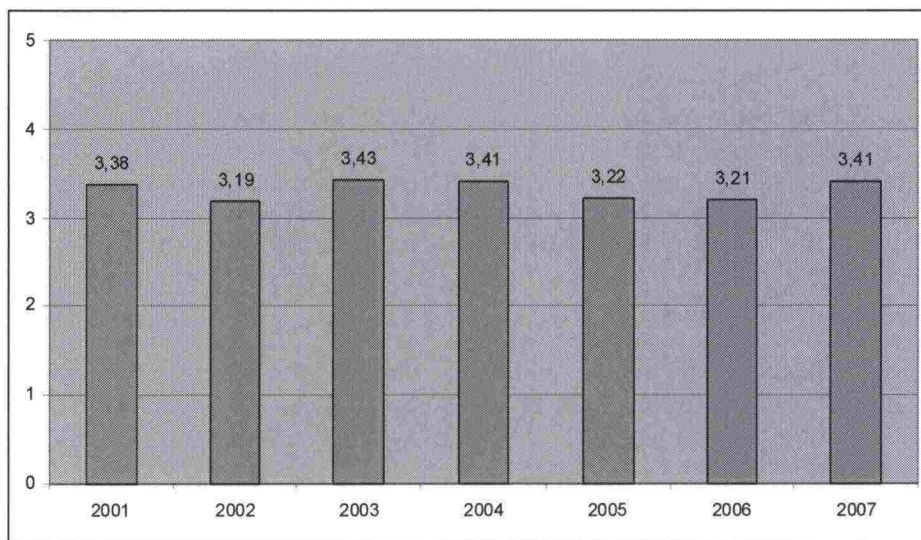
Palvelutasomittausten mukaan valtaosa (noin 95 %) Oulun tiepiirin soraties- töstä on palvelutasoltaan tyydyttävää tai hyvää (kuva 31). Palvelutasoltaan huonoja sorateita on ollut keskimäärin noin 3 % viime vuosina. Erittäin huonoja sorateita ei ole ollut juuri lainkaan.





Kuva 31. Oulun tiepiirin sorateiden palvelutasoluokkajakauma vuosina 2001 - 2007.

Keskimääräinen palvelutaso on viime vuosina ollut välillä 3,19 - 3,43 (kuva 32). Sorateiden palvelutaso täyttää niille asetetun vaatimuksen tyydyttävästä palvelutasosta.



Kuva 32. Oulun tiepiirin sorateiden keskimääräinen palvelutasoluokka vuosina 2001 - 2007.

### Kelirikko

Runkokelirikon aiheuttama haittaa seurataan tarkoitukseen kehitetyllä haittaindeksillä, johon vaikuttavat viiden viimeisen vuoden aikana esiintynyt runkokelirikko, runkokelirikkoisen tieosan pituus ja liikennemäärä.

Kelirikkokausi alkaa keväisin maaliskuussa pintakelirikkona. Runkokelirikkoo esiintyy Oulun tiepiirissä huhtikuusta kesäkuuhun. Painorajoituksia teille asetetaan yleensä toukokuun alusta alkaen. Syksyisen pintakelirikon esiintymi-

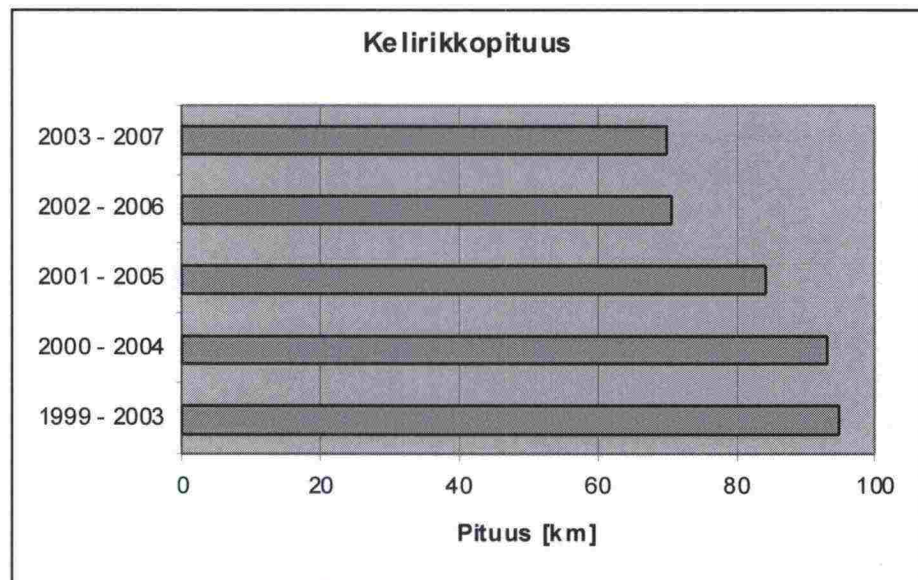


nen on lisääntynyt viime vuosina, aiemmin sitä oli harvemmin.

Syksyn ja talven olosuhteet ennustavat osaltaan kelirikon esiintymistä, mutta kelirikon lopullinen määrä riippuu paljon kevään sääolosuhteista. Aurinkoinen ja tuulinen sää kelirikon esiintymisen kannalta kriittisinä aikoina voivat jopa kokonaan poistaa painorajoitustarpeen.

Oulun tiepiirin alueella on ollut vuosina 2003 - 2007 kelirikkooa 22 - 35 km (kuva 30). Kelirikon vuoksi on asetettu painorajoituksia viime vuosina hyvin vähän, 0 - 10 km. Painorajoitusten vähäisyys selittyy myös sillä, että turve- ja puutavarakuljetusyritysten kanssa on käyty vuoropuhelua, jolla on saatu ohjattua kuljetuksia pois pahimmalta kelirikkoajalta. Kevät 2008 oli kelirikoltaan tavallista vaikeampi, kelirikkorajoituksia asetettiin yhteensä 63 km.

Viiden vuoden runkokelirikkosumma kuvaa osaltaan tiestön kuntotilaa ja korjaustarvetta. Kelirikkopituus on vähentynyt viime vuosina (kuva 33). On huomattava, että kelirikkokohtien vaikutus tieverkon käyttöön on monta kertaa laajempi kuin kuvan kelirikkopituus.



Kuva 33. Runkokelirikon määrä viisivuotisjaksoina Oulun tiepiirissä.

Runkokelirikkoo esiintyy Oulun tiepiirissä erityisesti sen lounaisosissa sekä osissa Kainuuta ja Koillismaata (kuva 34).



Kuva 34. Inventoidut kelirikot Oulun tiepiirissä vuosina 2003 - 2007.

#### 4.4.4 Asiakaspalautteet ja liikenneturvallisuusanalyysit

Yksityishenkilöt ja raskaan liikenteen edustajat eivät ole tyytyväisiä sorateiden kuntoon keväällä ja vain hivenen tyytyväisempiä sorateiden kuntoon kesällä.

Sorateilla on tapahtunut viime vuosina kesäisin vain vähän henkilövahinko-onnettomuuksia, 5 - 10 % kaikista tiepiirin henkilövahinko-onnettomuuksista. Soratien kunnolla ei ole ollut vaikutusta vakavien onnettomuuksien tapahtumiseen.

#### 4.4.5 Linjaukset vv. 2009 - 2012

Tiepiirin soratiet ovat pääosin rakentamattomia, mikä vaikuttaa mm. niiden käyttäytymiseen ja kantavuuteen kelirikkoaikana. Runkokelirikolle on tunnusomaista, että se esiintyy sään vaihtelujen vuoksi eri vaikeusasteisena ja myös hieman eri paikoissa eri vuosina. Sulan maan kausi kestää tiepiirin alueella entistä kauemmin, mikä lisää pintakelirikkoa erityisesti syksyisin, kun ilma on kostea.

Runkokelirikkokorjaukset tehdään pääosin täsmäkorjauksina. Tavoitteena on poistaa kelirikko yhteisväleittäin, esimerkiksi puuhuollolle merkityksellisillä teillä. Runkokelirikkoisten teiden kokonaispituus vähenee, mutta kelirikko-ongelmaa ei pystytä poistamaan kokonaan.

Pintakelirikkoa torjutaan varmistamalla, että sorateilla on riittävä kulutuskerros ja valitsemalla kulutuskerrokseen materiaali, joka ei ole kovin herkkä kosteudelle. Pahoja pintakelirikkokohteita korjataan jonkin verran joka vuosi. Pintakelirikkoa ei pystytä näillä toimenpiteillä kokonaan poistamaan, mutta sen määrä vähenee.

Kuivatuksen toimivuuteen kiinnitetään erityistä huomiota pitämällä ojat ja rummut kunnossa ja tienpintojen kaltevuudet sellaisina, että sadevesi ei jää tielle.

Vilkkaat soratiet tiepiirin alueella on kartoitettu ja niille laaditaan suunnittelu-kaudella toimenpideohjelma. Soratien muuttamista päällystetyksi tieksi ei kannata tehdä pelkällä päällystystyöllä, vaan myös tien rakennetta on syytä parantaa, jolloin saavutetaan parempi kestävyys ja pitempi käyttöikä.

Tulevina vuosina runkokelirikkokorjauksia tehdään noin 35 km vuodessa ja niihin käytetään noin 2,3 milj. euroa vuodessa.

Sorateiden kesähoidon palvelutaso pysyy tulevina vuosina nykyisellä tasolla.

Runkokelirikkokorjaukset parantavat sorateiden kuntoa ja vähentävät runkokelirikon esiintymistä keväisin. Puukuljetusten ja muiden raskaiden kuljetusten edellytykset paranevat.

#### 4.5 Sillat

##### 4.5.1 Valtakunnallinen ohjeistus

Siltojen hoidon ja ylläpidon keskeinen tehtävä on varmistaa siltojen liikenneturvallisuus, kuormankantokyky ja toimivuus sillan käyttöaikana sekä pitää huolta siltoihin sijoitetusta huomattavasta kansallisesta pääomasta. Tavoitteena on myös siltojen säilyminen ulkonäöltään siisteinä ja ympäristöönsä sopivina.

Valtakunnallisissa toimintalinjoissa vuodelta 2005 on asetettu siltojen ylläpidolle seuraavat vaiheistetut tavoitteet:

- Ensimmäisen vaiheen tavoite on, että siltojen kunnan huononeminen pysäytetään ja vauriopistesumman kasvu pysähtyy.



- Toisessa vaiheessa peruskorjausten jälkeenjääneisyyttä vähennetään asteittain ja siltojen kunnolle asetetaan tavoitetilä, joka tulee saavuttaa vuoden 2010 loppuun mennessä. Tämän tavoitteen mukaan
  - huonokuntoisia siltoja (kuntoluokka 2) saa olla enintään 600 kpl
  - erittäin huonokuntoisia siltoja (kuntoluokka 1) saa olla enintään 150 kpl
  - valta-, kanta- ja seututeillä ei yleensä saa olla erittäin huonokuntoisia siltoja.

Tiehallinnon toiminta- ja taloussuunnitelmassa (TTS) 2008 - 2012 on tarkennettu siltojen ylläpidon tavoitteita. TTS:n mukaan peruskorjausten jälkeenjääneisyyttä kurotaan umpeen niin, että vuonna 2012 huonokuntoisia siltoja on enintään 600 kpl ja että erittäin huonokuntoisia siltoja valta-, kanta- ja seututeillä on enintään 50 kpl. Tavoitteen saavuttaminen edellyttää siltojen ylläpidon panostuksen asteittaista lisäämistä nykyisestä noin 40 milj. eurosta 47 milj. euroon suunnitelmakauden lopussa.

#### **4.5.2 Siltojen ylläpito tiepiirin alueella**

Oulun tiepiirin alueen tieverkolla on 2 007 siltaa, joista putkisiltoja on 283 kpl.

Viime vuosina tiepiiri on satsannut huonokuntoisten siltojen korjauksiin. Siltoja on levennetty jonkin verran peruskorjausten yhteydessä.

Siltojen ylläpitoon on viime vuosina käytetty Oulun tiepiirissä 6 - 7 milj. euroa vuodessa. Vuosittain on korjattu noin 50 siltaa.

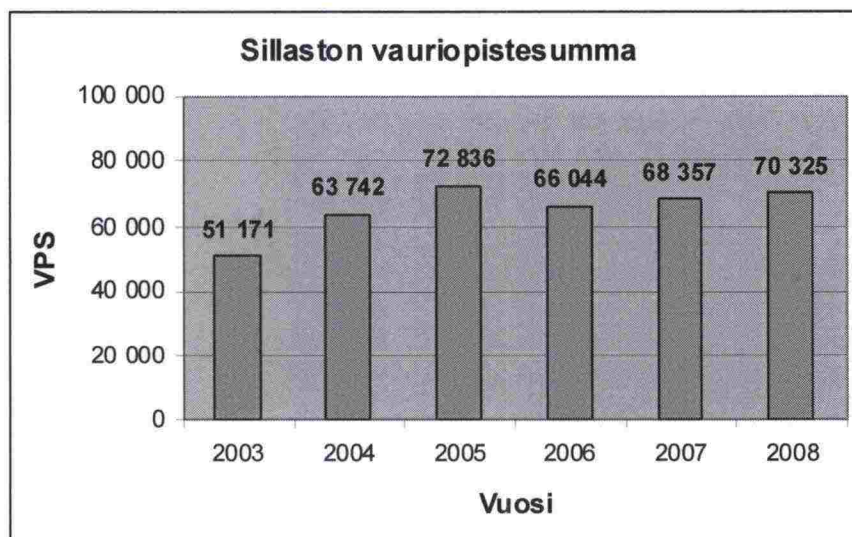
#### **4.5.3 Siltojen kunto**

Siltojen kuntoa seurataan systemaattisesti keskimäärin viiden vuoden välein tehtävillä siltojen yleistarkastuksilla. Siltarekisteriin kirjataan sillan vauriot, pää rakenneosien kuntoarviot ja sillan yleiskuntoarvio.

#### **Vauriopesumma**

Siltojen ylläpidon ohjauksessa ja siltojen kunnon tavoitteen asettelussa käytetään sillan vauriopesummaa (VPS). Siltakohtainen vauriopesumma lasketaan sillan viimeisimmässä tarkastuksessa siltarekisteriin kirjatusta vaurioista sillan yleisen kuntotilan, vaurioiden vakavuuden ja korjauksen kiireellisyyden perusteella.

Oulun tiepiirin sillaston vauriopesumma on ollut viime vuosina noin 70 000 pistettä. Vauriopesumma oli kasvusuuntainen vuoteen 2005 asti (kuva 35).



Kuva 35. Oulun tiepiirin sillaston vauriopistesummat 2003 - 2008 (tilanne 1.1.).

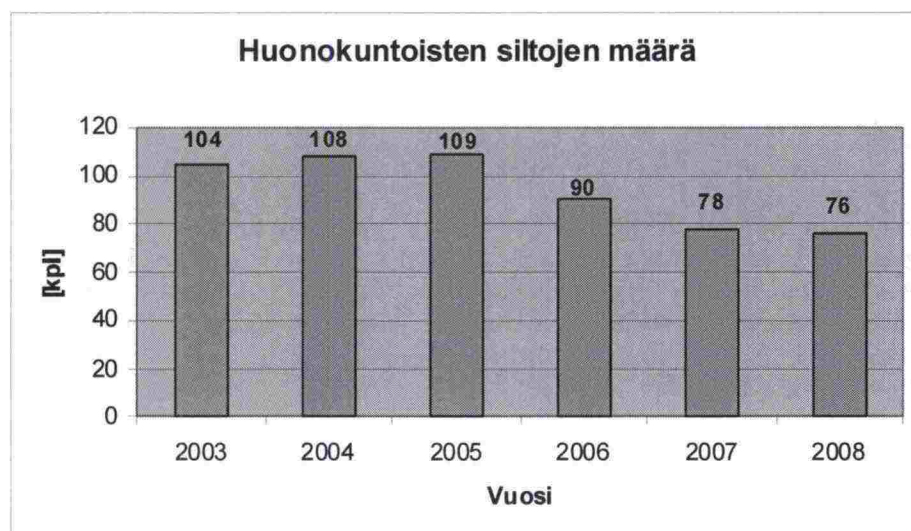
#### Siltojen kunto

Siltojen kuntoa kuvataan viisiportaisella kuntoluokituksella:

- erittäin hyvä – ei ylläpitotarpeita
- hyvä – vähäistä kunnostusta
- tyydyttävä – peruskorjaus tulossa
- huono – peruskorjaus nyt
- erittäin huono – peruskorjaus myöhässä.

Kuntoluokkien tarkempi kuvaus on esitetty liitteessä 5.

Huonokuntoisten siltojen määrä on vähentynyt huomattavasti Oulun tiepiirissä viime vuosina (kuva 36).



Kuva 36. Huonokuntoisten siltojen määrä Oulun tiepiirissä 2003 - 2008.

Vuonna 2008 erittäin huonokuntoisia siltoja oli vain kaksi ja huonoja, kunto-  
luokan 2 siltoja oli 74 kpl (taulukko 16).

Taulukko 16. Oulun tiepiirin sillat kuntoluokittain 1.1.2008.

	Määrä	
	[kpl]	[%]
1 Erittäin huono	2	0,0
2 Huono	74	4,0
3 Tyydyttävä	530	26,0
4 Hyvä	1 236	62,0
5 Erittäin hyvä	165	8,0
<b>Yhteensä</b>	<b>2007</b>	<b>100</b>

#### **Painorajoitettut sillat, siltojen kantavuus ja leveyspuutteet**

Oulun tiepiirissä oli 1.1.2008 yhteensä 25 painorajoitettua siltaa, jotka sijaitsevat yhdysteillä alemmalla tieverkolla. Pullonkaulasilloja, joiden kantavuus ei ole riittävä erikoiskuljetuksille, on yhteensä 46 kpl. Niistä 31 on vilkkailla tai muilla suurten erikoiskuljetusten reiteillä. Suuret erikoiskuljetukset ovat mitoiltaan ja massoiltaan tavanomaista suurempia erikoiskuljetuksia. Pullonkaulasillat ovat Oulun tiepiirissä hyväkuntoisia, ainoastaan kaksi siltaa on kunnoltaan huonoja.

Tehostetussa tarkkailussa on kantavuus- tai kuntopuutteiden takia yhteensä seitsemän siltaa Oulun tiepiirissä.

Silloissa on Oulun tiepiirissä muita tiepiirejä enemmän vakavia leveyspuutteita (puute yli 1 m). Leveyspuutteita on myös vilkasliikenteisellä tieverkolla.

Suunnittelukaudella tulee ajankohtaiseksi peruskorjauksia silloilla, joiden kantavuus ei ole riittävä erikoiskuljetuksille. Kantavuutta parantavat toimenpiteet ovat normaaleihin peruskorjaustoimenpiteisiin verrattuna erittäin kalliita ja usein jopa moninkertaistavat sillan korjauskustannukset.

#### **4.5.4 Asiakaspalautteet ja liikenneturvallisuusanalyysit siltojen ylläpidon näkökulmasta**

Sillat eivät ole mukana tienkäyttäjätyytyväisyystutkimuksissa omana kohtanaan, joten niiden kautta ei saada palautetta siltojen kunnosta. Tiepiiriin tulee asiakaspalautetta lähinnä siltojen toiminnallisista puutteista eli leveys- ja kantavuuspuutteista sekä liikenneturvallisuuteen liittyvistä puutteista, kuten kaidepuutteista. Siltojen korjaustyömaista ja niiden liikennejärjestelyistä tulee varsin paljon palautetta.

Onnettomuuksien tutkinnassa ei siltojen kunnolla ole todettu olevan vaikutusta onnettomuuksien syntyyn. Puutteita liikenneturvallisuuden näkökulmasta ovat siltojen leveyspuutteet, siltojen kaiteiden päiden viistepuutteet sekä törmäysturvallisuutta täyttämättömät kaiteet.



#### **4.5.5 Linjaukset vv. 2009 - 2012**

Suunnittelukaudella siltojen ylläpidon rahoitus laskee. Rahoituksen arvioidaan olevan vuositasolla noin 4,8 - 5,3 milj. euroa.

Suunnittelukaudella toteutetaan edelleen huonokuntoisten siltojen peruskorjauksia, mutta panostetaan suhteellisesti aiempaa enemmän vauriokorjauksiin.

Siltojen kantavuus- ja leveyspuutteiden poistoon ei pystytä vastaamaan ylläpidon rahoituksella. Suurten siltojen peruskorjauksiin ylläpidon rahoitus ei myöskään riitä.

Suunnittelukauden toimenpiteillä ja rahoituksella siltojen kunto Oulun tiepiirissä pysyy alkuvaiheessa suunnilleen entisellään mutta huononee suunnittelukauden loppuosalla.

#### **4.6 Varusteet ja laitteet**

##### **4.6.1 Tievalaistus**

Oulun tiepiirissä valaistuja teitä on 1 534 km (kuva 37). Lisäksi kevyen liikenteen väylillä on valaistusta 105 km. Tiehallinto omistaa ja hoitaa tievalaistuksesta 1 210 km ja kunnat 425 km.

Vuosittaiset tievalaistuksen hoitokustannukset ovat noin 600 000 euroa (hoitokustannukset keskimäärin noin 520 euroa/km). Sähkökustannukset ovat noin 1,7 milj. euroa vuodessa.

Tievalaistuksen rakentamiskustannukset ovat noin 18 000 - 26 000 euroa/km.

**Suunnittelujaksolla** tievalaistusta lisätään noin 8 - 15 km vuodessa. Valaistusten ohjausta kehitetään tulevaisuudessa.



Kuva 37. Valaistut tieosuudet Oulun tiepiirissä 1.1.2008.

#### 4.6.2 Linja-autopysäkit

Oulun tiepiirin maanteillä on linja-autopysäkkejä noin 9 200 kpl. Niiden omistaja on pääasiassa Tiehallinto ja kuntien omistuksessa on pieni osa. Pysäkeistä on katoksellisia noin 620 kpl eli 7 %. Pysäkkikatosten hoidossa huolehditaan niiden käytettävyydestä ja siisteydestä. Joukkoliikenteen laatukäytävien ja muiden korkeatasoisempien pysäkkien katosten hoito tehdään aiemmin ja huolellisemmin kuin muiden katosten hoito. Tiepiiri on määritellyt korkeamman hoitotason pysäkit ja tarkentanut niiden hoitotason.

Pyöräpysäköinti on järjestetty muutamilla tärkeimmistä linja-autoreiteistä. Sähköisiä ajantasaisia aikataulunäyttötauluja on kahdella pysäkillä. Aikomuksena ei ole lisätä näyttötauluja lähiaikoina.

Pysäkkien tarve ja olemassaolo harkitaan vallitsevien olosuhteiden perusteella. **Suunnittelukaudella** pysäkkikatosten kokonaismäärä pysyy suunnitteen nykyisellään. Mikäli esille nousee huonokuntoisia katoksia maaseudul-

la, tarkastellaan tapauskohtaisesti, korjataanko, uusitaanko vai poistetaanko ne. Pysäkkikatosten ja pyörätelineiden hoito ja ylläpito jatkuu entisellään.

#### 4.6.3 Levähdys- ja pysäköimisalueet

Oulun tiepiirin alueella on 79 levähdysaluetta ja 615 pysäköimisaluetta. Jäteastioita on kaikilla levähdysalueilla seitsemää lukuun ottamatta ja osalla pysäköimisalueista, yhteensä 314 kpl.

Levähdys- ja pysäköintialueilta viedään jätteitä kaatopaikalle vuosittain 1 000 tonnia. Ongelmana on kiinteistö- ja ongelmajätteiden tuonti tienvarren jäteastioihin ja niiden vierustoille sekä alueiden roskaantuminen varsinkin kesäisin. Oulun tiepiiri onkin joutunut poistamaan jäteastioita joiltakin L- ja P-alueilta.

**Suunnittelukaudella** levähdysalueiden määrä tulee vähenemään siten, että noin 60 nykyistä levähdysaluetta muutetaan palvelutasoaan vastaavasti pysäköimisalueiksi. Lisäksi pysäköimisalueet jaotellaan kolmeen luokkaan. Jäteastioiden määrää tullaan vähentämään siten, että pääsääntöisesti vain L-alueet ja korkeimman palvelutason (luokka P1) P-alueet varustetaan jäteastialla. Suuret jätessäiliöt voidaan korvata pienemmillä roska-astioilla erityisesti alueilla, joilla talousjätettä kertyy roska-astioihin. Pienillä pysäköimisalueilla roska-astian tarve harkitaan tapauskohtaisesti.

#### 4.6.4 Liikenteen ohjaus ja hallinta

##### Liikennemerkkit ja opasteet

Liikennemerkkien ja opasteiden kunnossapitoa ohjaavat vuodelta 1999 olevat julkaisut *"Liikenneympäristön hoito: Toimintalinjat ja laatuvaatimukset"* sekä *"Liikennemerkkien ja reunapaalujen kuntoluokitus"*. Käytännön hoito-toimia ohjaa hoidon tuotekortti *"Liikennemerkkien, opasteiden, ohjauslaitteiden ja reunapaalujen hoito"*.

Inventointitietojen mukaan tiepiirin maanteillä muiden omistajien merkit mukaan lukien on yhteensä

- noin 19 200 opastusmerkkiä. (tienviitat, suunnistustaulut, palvelukohteiden opasteet yms.). Ne sijaitsevat yhteensä noin 11 000 varressa tai varsiryhmässä eli kussakin yksittäisessä kohteessa on keskimäärin 1,7 opastusmerkkiä.
- noin 42 400 muuta liikennemerkkiä. Ne sijaitsevat yhteensä noin 29 300 varressa tai varsiryhmässä eli kussakin yksittäisessä kohteessa on keskimäärin 1,4 liikennemerkkiä.

Liikennemerkkien ja opasteiden hoito on kytketty maantien toiminnalliseen luokkaan.

Porttaaleja tiepiiri omistaa 294 kpl. Päätieverkon ulkopuolella huonokuntoiset porttaalit puretaan, jollei niille ei ole erityistä tarvetta.



### Liikennemerkkien ja opasteiden kunto

Inventointitietojen mukaan merkkien kuntotaso on seuraava:

	Eritt. hyviä		Hyviä		Tyydyttäviä		Välttäviä		Huonoja	
Yksittäiset kohteet	[kpl]	[%]	[kpl]	[%]	[kpl]	[%]	[kpl]	[%]	[kpl]	[%]
Opastusmerkkikohteet	1960	19	5100	50	1650	16	740	7	700	7
Liikennemerkkikohteet	6340	22	10240	35	8040	28	3260	11	1100	4

Laatuvaatimusten mukaan valta- ja kantateillä sekä taajamissa merkkien kunnan tulee olla vähintään tyydyttävä ja muilla teillä vähintään välttävä. Oletettaessa, että kaikki huonokuntoiset ja valta- ja kantateiden välttävissä kunnossa olevat merkit pitää uusida, saadaan merkkien välittömän uusimistarpeen määräksi noin 850 opastusmerkkikohdetta, joissa on yhteensä noin 1 450 merkkiä ja noin 1 800 liikennemerkkikohdetta, joissa on yhteensä noin 2 500 merkkiä.

Vuonna 2008 on vaihdettu liikennemerkkiasetuksen muutoksen vuoksi noin 3 000 merkkiä ja vuodelle 2009 jää vielä vaihdettavaksi noin 600 merkkiä. Asetuksen muutoksen vuoksi vaihdettavien merkkien määrä on huomattava suuri, mikä nostaa liikennemerkkien keskimääräistä kuntotasoa.

**Suunnittelujaksolla** viitoitusta uusitaan huomioimalla viitoitusjärjestelmän kehittämistarpeet ja viitoituksen kunto. Muita liikennemerkkejä uusitaan huonon kunnan perusteella.

Uusitun palvelukohteiden viitoitusohjeen mukaan opasteiden hoidosta (lumenpoisto ja pesu) vastaa Tiehallinto. Opasteen omistajalle kuuluvat opasteen hankinta ja ylläpito.

### Tievarsitekнологia

Tienvarsitekнологian merkitys liikenteen ohjauksessa ja hallinnassa on kasvava. Alla olevassa taulukossa 17 on esimerkkejä tienvarsitekнологian käytöstä Oulun tiepiirissä.

Taulukko 17. Tienvarsitekнологian varusteita ja laitteita Oulun tiepiirissä v. 2008.

Varuste/laitte	Määrä [kpl]
Liikennevalo-ohjattu liittymä	55
Liikennevalo-opastin	1 000
Vaihtuva nopeusrajoitusmerkki	19
Nopeuden näyttötaulu	12
Autom. nopeusvalvontapiste	66
LAM-piste	55
Matka-ajanseuranta	12 linkkiä 22 kamerapistettä
Tiesääasema	40
Keli- ja liikennekamera	58
Pumppaamo	67

Oulun tiepiirin alueen tiestöllä on 40 tiesääasemaa sekä 58 keli- ja liikennekameraa säätö- ja kelin seurantaan varten. Osa tiesääasemista on varustettu erityisesti kitkan ja sohjon mittaavilla optisilla antureilla. Pääosin kelikame-

rat on varustettu laajakaistayhteydellä, joka mahdollistaa reaaliaikaisen liikennetilanteen seurannan.

Liikenteen automaattisia mittauspisteitä (LAM-pisteitä) käytetään Oulun seudulla myös ajantasaisen liikenteen seurantaan.

Oulun seudulle laaditussa yleissuunnitelmassa on kirjattu liikennevalojen hoitoon ja ylläpitoon liittyviä linjauksia. Tarkoituksena on linjata liikennevalojen hoidosta ja ylläpidosta samalla periaatteella muillakin kaupunkiseuduilla. Liikennevaloja omistavat sekä Tiehallinto että kunnat.

Liikennevaloissa keskeistä on toimintavarmuus, jota tuetaan pitämällä yllä varmuusvarastoa ja uusimalla kojeita iän perusteella.

Oulussa valtatiellä 4 välillä Lintula - Laanila ja valtatiellä 20 välillä Hintta - Korvenkylä on keli- ja liikennetilaohjatut muuttuvat nopeusrajoitusjärjestelmät. Pistekohtaisia muuttuvia nopeusrajoitusmerkkejä on 4 - 5 kohteessa.

#### **4.6.5 Kaiteet**

Tiekaiteille on oma laatuvaatimuksensa ja työselityksensä (TIEH 2200041-v-07). Kaideohjeessa annetaan ohjeita myös kaiteiden kunnostukseen.

Oulun tiepiirissä on kaiteita yhteensä 883 km.

Osa nykyisistä kaiteista ei täytä törmäysturvallisuusvaatimuksia ja osa on liian matalia tai lyhyitä. Suunnittelukaudella tehdään selvitys kaiteiden parantamis- ja uusimistarpeista.

#### **4.6.6 Asiakaspalautteet ja liikenneturvallisuusanalyysit**

Varusteita ja laitteita sivutaan tienkäyttäjättyytyväisyystutkimuksissa jonkin verran. Tienkäyttäjät ovat melko tyytyväisiä linja-autopysäkkikatosten siisteyteen ja kuntoon. Levähdys- ja pysäköimisalueiden määrään ollaan tyytyväisiä, mutta tyytymättömiä niiden palveluihin ja viihtyisyyteen. Tievalaistuksen riittävyyteen tienkäyttäjät ovat melko tyytyväisiä.

Varusteiden ja laitteiden kunnon merkityksestä onnettomuuksien syntyyn ei ole tutkittua tietoa.

### **4.7 Muu hoito ja ylläpito**

#### **4.7.1 Viheralueiden hoito**

Viheralueiden hoitoon kuuluu

- tienvarsi- ja muiden nurmikoiden niitto
- vesakonraivaus
- liikennemerkkien ja opasteiden havaittavuuden sekä näkemien ja vapaan liikenteen tilan ylläpito
- luonnonmetsiköiden hoito
- istutusten hoito

- tielle ilmeisessä kaatumisvaarassa olevien puiden poistaminen
- pinnoitettujen alueiden heinittymisen estäminen
- vihertöiden aiheuttamien jätteiden huollon järjestäminen.

Vihertöiden laatuvaatimukset on kuvattu julkaisussa "*Viherhoito liikenneympäristössä*" ja kunnossapidon tuotekorteissa. Niiltä osin, missä ohjeet sisältävät eri vaihtoehtoja, tiepiirissä noudatettava hoitotaso täsmennetään aluekohtaisesti työkohtaisilla tarkennuksilla.

#### Viherhoitoluokitus

Tieverkko on jaettu kolmeen normaaliin viherhoitoluokkaan N ja kahteen taajamien viherhoitoluokkaan T:

- N1-luokassa ovat kaksiajorataiset tiet taajamien ulkopuolella
- N2-luokassa ovat yksiajorataiset valta- ja kantatiet sekä vilkkaimpia osia seututeistä taajamien ulkopuolella
- N3-luokassa ovat muut kuin edellä mainitut tiet taajamien ulkopuolella
- T1-luokassa ovat puistomaisen ilmeen tiet taajamissa
- T2-luokassa ovat luonnonmukaisen ilmeen tiet taajamissa.

Tienvarsilla ja liitännäisalueilla olevat, erikseen yksilöidyt viherhoitokohteet on jaettu kahteen erityisalueiden viherhoitoluokkaan E:

- E1-luokassa ovat puistomaiset erityisalueet
- E2-luokassa ovat luonnonmukaiset erityisalueet.

Viherhoitoluokan määräytymiseen vaikuttaa väylän tieverkollinen asema, maankäyttö ja ympäristö (kuva 38). Luokitusta päivitetään tarvittaessa.

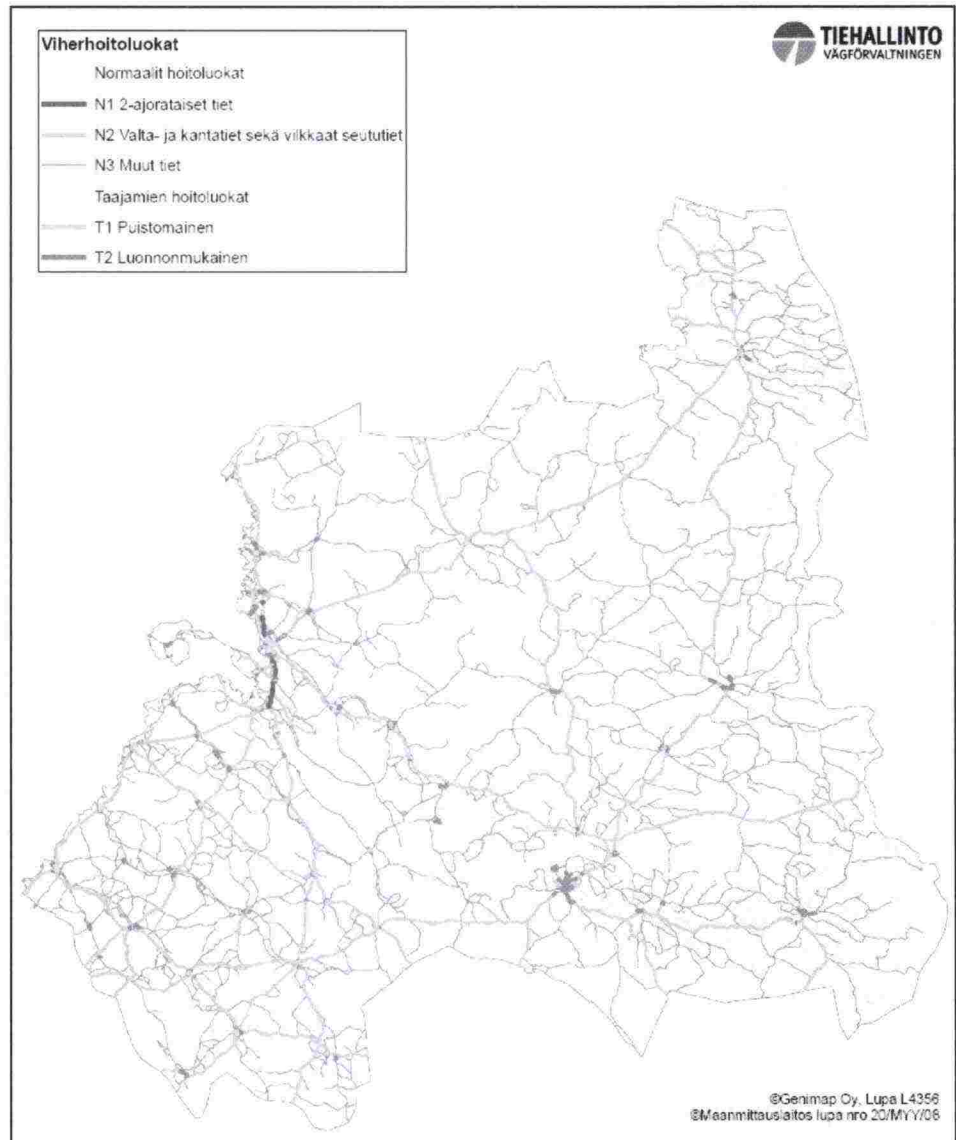
#### Niitto

Tienvarret niitetään vuosittain. N1- ja N2-luokkaiset tiet (valta- ja kantatiet sekä vilkkaimpia osia seututeistä) niitetään kahteen kertaan ajalla 15.6. - 31.8., tällöin ensimmäinen niitto on kapeampi. T1- ja T2-luokkaiset tieosuudet niitetään nurmen pituuden perusteella. Muut tiet niitetään kertaalleen ajalla 1.7. - 15.8. (Ks. myös Uhanalaisten kasvien suojele.)

#### Vesakonraivaus

Vesakot raivataan kaikilta teiltä pääsääntöisesti kolmen vuoden kierrolla. Riistavaara-alueet ja valtatie 8 raivataan koko tiealueen leveydeltä joka toinen vuosi. Maantieliittymien ja rautateiden tasoristeysten näkemäalueet raivataan aina tarvittaessa. (Ks. myös Uhanalaisten kasvien suojele.)





Kuva 38. Maanteiden viherhoitoluokitus Oulun tiepiirissä 1.1.2008.

#### Uhanalaisten kasvien suojele

Niitoissa ja vesakonraivauksissa otetaan huomioon erikseen määritellyt uhanalaisten tai muutoin säilytettävien kasvien esiintymät noudattamalla kohdekohtaisia niittoaikasuosituksia ja muita hoito-ohjeita. Kohdeluettelo pohjautuu tehtyihin inventointeihin.

#### Luonnonmetsiköiden hoito

Hoidettavia luonnonmetsiköitä on mm. levähdys- ja pysäköimisalueilla, ramppialueilla, silta- ja vesistöpenkereillä sekä ajoradan ja kevyenliikenteen väylän välisillä viherkaistoilla.

#### Haittakasvien torjunta

Jättiputket torjutaan tiealueelta ja niiden leviäminen estetään. Jättiputken torjuntaan ryhdytään mahdollisimman varhaisessa vaiheessa kun esiintymät ovat vielä pieniä.

Lupiineja ei säästellä niitoissa. Lupiinien niitto suoritetaan muun niiton yhteydessä.

Viherhoidon kohdentaminen erityistarpeiden mukaan (täsmähoito)

Edellä vesakonraivaus-kohdassa mainitun lisäksi viherhoitoa kohdennetaan yksilöidysti seuraavissa tapauksissa:

- kuntakeskusten kesä(pää)tapaukset: niittoaikojen ja puhtaanaapidon täsmennyksiä
- koulujen kohdat: niittoaikojen täsmennyksiä
- inventoidut suojeltavat kasvit: niittoaikojen täsmennyksiä.

Asiakaspalautetta viherhoidosta tiepiiriin tulee noin 100 kpl vuodessa. Ne koskevat lähinnä niittoa, vaikka se olisikin tapahtunut laatuvaatimusten mukaisesti.

Viheralueiden hoito jatkuu **suunnittelukaudella** nykyisen käytännön mukaisesti.

Näkemäalueiden hoito ja raivaukset lisäävät liikenneturvallisuutta.

#### 4.7.2 Lauttaliikenne

Oulun tiepiirissä liikennöivät Hailuodon lautta tiellä 816 välillä Oulunsalo - Hailuoto ja Alassalmen lossi Vaalassa tiellä 8820 välillä Salmenranta - Manamansalo.

Hailuodon lauttapaikan päälautan kantavuus on 290 tonnia ja lisälautan kantavuus 150 tonnia. Alassalmen lossin kantavuus on 60 tonnia.

Hailuodon lautta kulkee aikataulun mukaan klo 5 - 24 ja Alassalmen lossi aikataulun mukaan klo 5 - 23, yöllä tarvittaessa.

**Suunnittelukaudella** on käynnissä Hailuodon liikenneyhteyden kehittämisselvitys, jossa arvioidaan eri yhteysvaihtoehtoja Hailuotoon.

Lauttaliikenteestä tulee ainoastaan muutama yhteydenotto vuosittain tiepiiriin. Lautalla on palautelaatikko, jonne lautan käyttäjät voivat jättää palautetta. Palaute menee Tiehallinnon lauttaliikennesivustoon Turkuun.

## 5 HOITO- JA YLLÄPITOSUUNNITELMAN VAIKUTUKSET

### Talvihoidon vaikutukset palvelutasoon

Talvihoitoon käytettävä rahoitus suunnittelukaudella on noin 15 - 16 milj. euroa vuodessa. Täsmähoitoa jatketaan edellisten talvien tapaan. Uudet valtakunnalliset toimintalinjat otetaan käyttöön suunnittelukaudella. Yöajan laatuvaatimukset nostetaan samalle tasolle kuin päivällä valta- ja kantateillä 1.10.2009 alkaen. Muilta osin muutokset tulevat voimaan alueurakoiden kilpailutusten yhteydessä.

Suunnittelukauden alussa selvitetään liikenteen määrän, koostumuksen ja suuntautumisen sekä muiden olosuhteiden muutosten ja talvihoitoluokituksen vastaavuutta. Selvityksen pohjalta tehdään tarvittavia hoitoluokituksen ja täsmähoitokohteiden muutoksia. Näin talvihoitoa voidaan kohdentaa entistä paremmin.

Suolan käytöstä aiheutuvia haittoja ehkäistään aiempaan tapaan. Suolan käyttö minimoidaan pohjavesialueilla ja lisäksi valtatiellä 20 välillä Pudasjärvi - Taivalkoski suuren porokolaririskin vuoksi.

Talvihoidon laatuaso Oulun tiepiirissä paranee jonkin verran. Se johtuu talvihoidon uudistettujen toimintalinjojen käyttöönotosta ja talvihoitoluokkien korotuksista, joita tehdään liikennemäärien kasvun myötä.

### Päällystettyjen teiden ylläpidon vaikutukset palvelutasoon

Vuosittain päällysteohjelmaan käytettävissä oleva määräraha on noin 19 milj. euroa, josta peruskorjauksiin käytetään noin 7 milj. euroa. Päällysteitä uusitaan hieman alle 400 km vuodessa. Toimenpiteet kohdistetaan välttämättömään pintakunnon hallintaan. Raskaampia ja rakenteen kuntoa ylläpitäviä toimenpiteitä tehdään entistä vähemmän. Huonokuntoisimpia, vähäliikenteisiä SOP-teitä muutetaan sorateiksi. Kevyen liikenteen väyliä kunnostetaan noin 15 km vuodessa.

Tulevina vuosina päällystettyjen teiden kunto kokonaisuudessaan heikenee. Pääteiden pintakunto pystytään kuitenkin vielä suunnittelukaudella pitämään melko hyvässä kunnossa. Alempiasteisen tiestön rappeutuminen jatkuu.

Teiden leventäminen laajemmassa mitassa ei ole mahdollista ilman huomattavaa määrärahojen lisäystä.

### Sorateiden hoidon ja ylläpidon vaikutukset palvelutasoon

Sulan maan kausi kestää tiepiirin alueella entistä kauemmin, mikä lisää pintakelirikkoa erityisesti syksyisin, kun ilma on kostea. Pahoja pintakelirikko-kohteita korjataan jonkin verran joka vuosi. Näin pintakelirikkoisen tiestön määrää voidaan vähentää.



Runkokelirikkokorjaukset tehdään pääosin täsmäkorjauksina. Tavoitteena on poistaa kelirikko yhteysväleittäin esimerkiksi puuhuollolle merkityksellisillä teillä, mutta kelirikko-ongelmaa ei pystytä poistamaan kokonaan. Runkokelirikkokorjaukset parantavat silti sorateiden kuntoa ja vähentävät runkokelirikon esiintymistä keväisin. Puukuljetusten ja muiden raskaiden kuljetusten edellytykset paranevat.

Sorateiden kesähoidon palvelutaso, jota kuvaavat tienpinnan tasaisuus, irtotien määrän määrä ja pölyäminen, pysyy tulevana vuosina nykyisellä tasolla.

### **Siltojen ylläpidon vaikutukset palvelutasoon**

Suunnittelukaudella siltojen ylläpidon rahoitus laskee. Rahoituksen arvioidaan olevan vuositasolla noin 4,8 - 5,3 milj. euroa. Huonokuntoisten siltojen peruskorjauksia toteutetaan aikaisempia vuosia vähemmän. Suhteellisesti aiempaa enemmän panostetaan vauriokorjauksiin. Siltojen kantavuus- ja leveyspuutteisiin ei ylläpidon rahoituksella pystytä vastaamaan eikä rahoitus myöskään riitä suurten siltojen peruskorjauksiin.

Suunnittelukauden toimenpiteillä ja rahoituksella siltojen kunto Oulun tiepiirissä pysyy alkuvaiheessa suunnilleen entisellään mutta heikkenee suunnittelukauden loppuosalla.

Tienkäyttäjille siltojen kunnon heikkeneminen ei vaikuta suoranaisena palvelutason laskuna. Riski on siltojen omistajalla, Tiehallinnolla. Sillat ovat merkittävä osuus väyläomaisuudesta ja niiden ylläpito vaatii pitkäjänteistä työtä.

## 6 HOIDON JA YLLÄPIDON HANKINTA

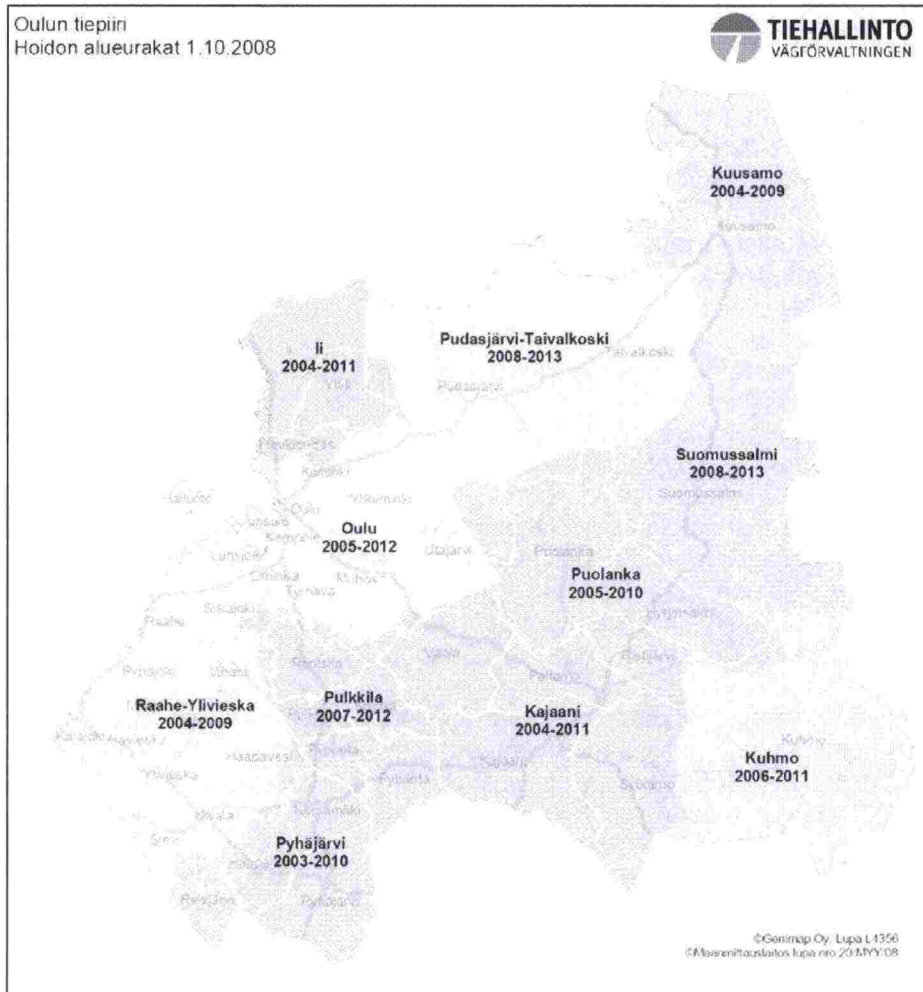
Tiehallinnon tienpidon hankintastrategia Hankinta 2010 vuodelta 2006 linjaa tieverkon hoidon, ylläpidon, investointien sekä toiminnassa tarvittavien asi-  
antuntijapalveluiden hankintamenettelyt. Se ottaa myös kantaa markkinoiden  
hallintaan, käytettäviin urakka- ja sopimusmuotoihin, toimittajien valintape-  
rusteisiin, laadun varmistukseen sekä riskien hallintaan. Keskeisinä tavoit-  
teina on varmistaa tavoiteltu palvelutaso ja laatu ja luoda edellytyksiä alan  
palveluntuottajien ja Tiehallinnon oman hankintatoiminnan tuottavuuden pa-  
rantamiselle.

Oulun tiepiirissä hoitoa ja ylläpitoa hankitaan seuraavissa tuote- ja palvelu-  
kokonaisuuksissa:

- hoidon alueurakat
- päällystettyjen teiden ylläpidon palvelusopimukset
- päällysteurakat
- tiemerkintöjen palvelusopimus
- siltojen ylläpidon palvelusopimukset
- siltojen korjausurakat
- tievalaistuksen ja pumppaamoiden palvelusopimukset (hoito)
- lauttaliikenteen hoito (valtakunnallinen sopimus).

Hoidon tai ylläpidon palvelusopimus on kestoaltaan useampivuotinen sopi-  
mus, jonka aikana palveluntuottaja tuottaa tilaajalle sopimuksen piiriin kuulu-  
via palveluita. Ylläpitourakka on taas useimmiten kestoaltaan yksivuotinen ja  
sisältää tilaajan määrittelemät kohteet ja toimenpiteet.

Maanteiden ja kevyen liikenteen väylien hoito hankitaan kokonaisuudessaan  
alueurakoina. Alueurakat ovat tyypiltään palvelusopimuksia. Ne kattavat tal-  
vihoidon, liikenneympäristön hoidon ja sorateiden hoidon. Niitä on Oulun tie-  
piirissä 1.10.2008 yhteensä 11 kpl (kuva 39). Tiestöpitäudet alueurakoissa  
ovat 590 - 2 180 km.



Kuva 39. Hoidon alueurakat Oulun tiepiirissä 1.10.2008.

Oulun tiepiirissä on käynnissä kaksi päällystettyjen teiden palvelusopimuksesta. Niistä toinen koskee Oulun aluetta (Oulun kaupunkia ja sen ympäristöä) ja toinen Koillismaata. Oulun alueen sopimus on voimassa 10 vuotta (2007 - 2016) ja Koillismaan 15 vuotta (2008 - 2022). Tiestöä palvelusopimuksiin kuuluu yhteensä 2 488 km (30 % tiepiirin päällystetystä tieverkosta). Palveluntuottaja on kokonaisvastuussa sopimusalueensa tiestön kunnosta. Päällysteiden ylläpitoa hankitaan lisäksi vuosittain kahdella päällystysurakalla.

Tiemerkintöjen palvelusopimukseen kuuluu päällystettyjen maanteiden tiemerkintöjen ylläpito kokonaisvaltaisesti koko tiepiirin alueella lukuun ottamatta päällystettyjen teiden palvelusopimusalueita ja lin alueurakan aluetta. Palvelusopimuksen kesto on neljä vuotta (2008 - 2011, lisäksi mahdollisesti yksi optiovuosi).

Siltojen ylläpidon palvelusopimuksia on käynnissä kaksi Oulun tiepiirissä. Niissä ylläpidetään yhteensä 1334 siltaa, joista putkisiltoja on 221. Palvelusopimuksissa ylläpidettävien siltojen osuus on noin 66 % tiepiirin silloista. Palvelusopimusten kestot ovat 5 vuotta (2007 - 2012) ja 7 vuotta (2008 -



2015). Lisäksi yhdellä urakalla vuosittain hankitaan siltojen ylläpitoa Koillis-  
maan ja Kainuun alueilla.

Tievalaistuksen ja pumppaamoiden hoito hankitaan kokonaan kolmella palvelusopimuksella. Yksi palvelusopimuksista on yhteinen Lapin tiepiirin kanssa. Niiden kestot ovat 2 - 4 vuotta (2008 - 2010, 2008 - 2011 ja 2008 - 2012).

Hoidon ja ylläpidon hankinta jatkuu lähivuosina nykyisellään. Tiehallinnon johto linjaa palvelusopimusten hankinnan vuosittain.

## 7 SUUNNITELMAN SEURANTA

Hoito- ja ylläpitosuunnittelu on jatkuvaa toimintaa. Suunnitelma laaditaan 4-vuotiskaudeksi ja tarkistetaan vuosittain ottaen huomioon toimintaympäristössä, toimintalinjauksissa ja rahoituksessa tapahtuvat muutokset.

Jatkossa hoito- ja ylläpitosuunnitelma liitetään osaksi tiepiirin toiminta- ja taloussuunnitelmaa.

## 8 LÄHTEET

Kevyen liikenteen väylien ylläpidon toimintalinjat. Tiehallinto 2008.

Kokkarinen Veijo: Tieliikenteen kuntaennuste vuosille 2006 - 2040. Päivitetty versio. Tiehallinto 2007.

Laki Kainuun hallintokokeilusta 9.5.2003/343. Finlex 2007.

Laki kunta- ja palvelurakenneuudistuksesta 9.2.2007/169. Finlex 2007.

Metsätilastollinen vuosikirja 2007. Metla 2007.

Männistö Vesa, Inkala Mikko: Siltojen ylläpito Vaasan, Oulun ja Lapin tiepiireissä - Toimintalinjat. Tiehallinnon selvityksiä 13/2008. Tiehallinto 2008.

Oulun läänin peruspalvelujen arviointiraportti. Oulun lääninhallitus 2007.

Puohiniemi Martti, Myllylä Mauri, Perälä Esko, Perälä Timo, Pulkkinen Keijo: Tärisevät tiemerkinnot. Haastattelututkimus tienkäyttäjien keskuudessa Hämeessä ja Uudellamaalla. Tiehallinnon sisäisiä julkaisuja 10/2008. Tiehallinto 2008.

Päälysteiden ylläpidon toimintalinjat. Tiehallinto 2007.

Saarelainen Seppo, Makkonen Lasse: Ilmastomuutokseen sopeutuminen tienpidossa. Esiselvitys. Tiehallinnon selvityksiä 4/2007. Tiehallinto 2007.

Siltojen ylläpidon toimintalinjat. Tiehallinto 2005.

Statfin-tietokanta. Tilastokeskus 2007.

Suomen ja Venäjän rajaliikenneyhteyksien kehittäminen Itä- ja Pohjois-Suomessa. Liikenne- ja viestintäministeriö 2008.

Suomen virallinen tilasto 2007. Tilastokeskus 2007.

Teiden talvihoito - Laatuvaatimukset, moniste 22.1.2007. Tiehallinto 2007.

Teiden talvihoito - Talvihoidon toimintalinjat 2001- . Tiehallinto 2001.

Tiefakta 2008. Tiehallinto 2008.

Tiehallinnon teiden ja siltojen kunto 2006. Tiehallinnon selvityksiä 31/2007. Tiehallinto 2007.

Tiemerkinnät, Suunnittelu- ja toteuttamisvaiheen ohjaus. Tiehallinto 2004.

Tiemerkintöjen toimintalinjat. Tiehallinto 2006.

Tieomaisuuden yhtenäinen kuntoluokitus. Tiehallinnon selvityksiä 57/2005. Tiehallinto 2005.

Tietilasto 2007. Pikatilasto 5.2.2008. Tiehallinto 2008.

Yleisten teiden liikennemelu 2003. Tiehallinnon selvityksiä 47/2004. Tiehallinto 2004.



## 9 LIITTEET

1. Talvihoidon palvelutaso ja laatuvaatimukset
2. Päälystettyjen teiden kuntoluokituksen määräytyminen
3. Päälysteiden kunto eri kuntomuuttujien perusteella
4. Sorateiden hoidon laatuvaatimukset
5. Siltojen kuntoluokkien kuvaukset ja kriteerit kuntoluokan määrittämiseksi

## Talvihoidon palvelutaso ja laatuvaatimukset

Palvelutaso eri hoitoluokissa ([www.tiehallinto.fi/talvihoito/](http://www.tiehallinto.fi/talvihoito/))

### Hoitoluokka Is

Tie on pääosin paljas. Keski- ja Pohjois-Suomessa sekä maan eteläosassa kylminä ajanjaksoina tiellä voi olla jonkin verran pitkäjäisiä ohuita polannekaistoja, jotka eivät erityisesti vaikuta ajamiseen. Pitkinä pakkaskausina, jolloin suolaus ei ole mahdollista, voi tien pinta olla osittain jäinen. Liukkaus torjutaan pääsääntöisesti ennakkoilla toimenpiteillä.



### Hoitoluokka I

Tie on suurimman osan ajasta paljas tai siinä voi esiintyä kapeita, matalia polannekaistoja ajokaistojen ja ajourien välissä. Sään muutostilanteissa ja yöaikaan tiellä voi olla lievästi liukkautta. Liukkauden ongelmatilanteet pyritään estämään ennakkoisesti liukkauden torjunnalla.



### Hoitoluokka Ib

Tie hoidetaan korkeatasoisesti, mutta pääosin ilman suolaa. Tien pinta on liikennemäärästä ja säästä riippuen osittain paljas, osittain tiellä on polannekaistoja tai tie voi olla kokonaan lumipolanteen peittämä. Tiellä on ongelmallisimpia sääolosuhteita lukuun ottamatta hyvä talvikeli. Polanneurat ja -pinta tasataan mahdollisimman tasaiseksi. Liukkaus torjutaan suolalla vain syys- ja kevättiukkailla sekä liikenneturvallisuutta erityisesti vaarantavissa ongelma-tilanteissa.



### Hoitoluokka II

Tien pinta on pääosin polannepintainen ja polanne voi olla osittain urautunut. Tiellä on normaalitilanteissa riittävä kitka ja tasaisuus maltilliseen liikennöintiin. Risteyalueet, mäet ja kaarteet hiekoitetaan niin, että normaali liikkuminen on turvallista. Tie hiekoitetaan kokonaan ongelmallisimmilla keleillä. Valkeissa säätilanteissa, esimerkiksi sään äkillisesti lauhutuessa tai heti lumisateiden jälkeen liikenteeltä edellytetään varovaisuutta.



### Hoitoluokka III

Tiestö on pääosan aikaa polannepintainen ja paikoin voi olla uria. Pakkaskaleilla ajo-olosuhteet ovat pääosin tyydyttävät, mutta saattavat paikoin vaihdella. Sään muutuksessa keli voi olla useiden tuntien ajan ongelmallinen, jolloin ajaminen vaatii erityistä varovaisuutta.



### Hoitoluokka T1b (eräät taajamatiet)

Tiestö on sydäntalven aikaan polannepintainen. Laatu on vastaavan tasoinen kuin Ib-teillä, mutta tiellä voi olla syvemmät polanneurat, jotka eivät alhaisen nopeusrajoituksen takia aiheuta ongelmia liikenteelle.

### Kevyen liikenteen väylät

#### Hoitoluokka K1

Väylä on hoidettu aamuisin ennen työhönmenoliikennettä ja palvelee iltaisin ja viikonloppuisin hyvin hoidettuna vapaa-ajan liikkumista. Hoitotaso mahdollistaa hyvin pyöräilyn sekä lastenvaunu-, rullatuoli- ja rollaattoriliikenteen.

#### Hoitoluokka K2

Väyliä on yleensä myös jonkin verran työmatkaliikennettä. Laatutaso hoitotoimenpiteiden jälkeen sama kuin K1-väyliillä, mutta myöhäisempien hoitotoimien johdosta laatutaso vaihtelee.

KESKEISET LAATUVAATIMUKSET AJORADAN KITKALLE							
Talvihoitoluokka	Is	I	Ib ja TIb	II	III	K1	K2
Normaali	0,30	0,28	0,25	liikenteen tarpeen mukainen	liikenteen tarpeen mukainen	liikenteen tarpeen mukainen	
Kitkavaatimus	tienpinta alle -6 °C 0,25	tienpinta alle -4 °C 0,25	pistehiekoitus 0,25 linjakäsittely 0,22				
Yöllä	klo 22-05 0,28	klo 22-05 0,25	klo 22-05 liikenteen tarpeen muk.	klo 22-06 liikenteen tarpeen muk.	klo 22-06 liikenteen tarpeen muk.	klo 22 jälkeen K1 klo 05 K2 klo 06 mennessä	
Toimenpideaika alittumisesta	2 h	2 h	suola 3 h hiekkä 4 h	6 h linjahiekoitus	8 h linjahiekoitus	2 h	
Kitka-arvon ja kelin vastaavuus							
Kitka-arvo	0,00 - 0,14	0,15 - 0,19	0,20 - 0,24	0,25 - 0,29	0,30 - 0,44	0,45 - 1,00	
Tienpinnan kuvaus	pääkallokeli, märkä jää, erittäin liukas	jäinen, liukas	tiivis polanne, tyydyttävä talvikeli	karkea jää- ja lumipolanne, hyvä talvikeli	paljas ja märkä, pitävä keli	paljas ja kuiva, pitävä keli	
KESKEISET LAATUVAATIMUKSET AJORADAN LUMISUUDELLE							
Talvihoitoluokka	Is	I	Ib ja TIb	II	III	K1	K2
Maksimilumisyyvyys sateen aikana	4 cm	4 cm	4 cm (8 cm yö)	8 cm (10 cm yö)	10 cm (10 cm yö)	3 cm (8 cm yö)	
Puhtaana sateen päättymisestä	2,5 h (sohjo 2 h)	3 h (sohjo 2,5 h)	3 h	4 h	6 h	3 h	4 h
Jos sade päättyy klo 22 jälkeen	Aurattu puhtaaksi toimenpideajassa		klo 05 tai toimp.ajassa	klo 06 tai toimp.ajassa	klo 06 tai toimp.ajassa	klo 05	klo 06
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Auras käynnistettävä viimeistään kun puolet maksimilumisyyvyydestä on kertynyt (ns. lähtökynnys).</li> <li>- Maksimilumisyyvyys ei saa ylittyä sateen aikana ja toimenpideaikana sen jälkeen.</li> <li>- Toimenpideaika alkaa kun sade loppuu ja päättyy kun ajokaistat on aurattu puhtaaksi.</li> <li>- Sohjoa sallitaan vain puolet lumen määrästä.</li> <li>- Lähtökynnys yöllä: Is ja I luokilla 2 cm, Ib ja TIb luokilla 4 cm, luokilla II ja III 5 cm.</li> </ul>							
KESKEISET LAATUVAATIMUKSET AJORADAN TASAISUUDELLE							
Talvihoitoluokka	Is	I	Ib ja TIb	II	III	K1	K2
Suurin sallittu epätasaisuus	-	1 cm	1,5 cm (TIb 3 cm)	3 cm	3 cm	2 cm haittaavat	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kylminä kausina, kun suolaus ei ole mahdollista luokan Is tasaisuusvaatimus on 1 cm.</li> <li>- Kapeat polanneurat tai muut polanteen epätasaisuudet eivät saa häiritä merkittävästi ajamista.</li> <li>- Päällysteeltään urautuneen tien polanne pidetään harjanteiden kohdalta mahdollisimman ohuena.</li> <li>- Luokilla K1 ja K2 toimenpideaika yli 2 cm syvien haittaavien urien poistoon on 12 h.</li> </ul>							



## Päällystettyjen teiden kuntoluokituksen määräytyminen

Päällystettyjen teiden kuntoluokitus urasyvyyden (mm) perusteella.

KVL	Nopeusrajoitus	Urien raja-arvot kuntoluokittain				
		Erittäin hyvä	Hyvä	Tyydyttävä	Huono	Erittäin huono
≥ 6000	120 km/h	≤ 5,0	5,1 - 8,0	8,1 - 13,0	13,1 - 17,0	> 17,0
	100 km/h	≤ 5,0	5,1 - 9,0	9,1 - 14,0	14,1 - 18,0	> 18,0
	80 km/h	≤ 5,0	5,1 - 10,0	10,1 - 15,0	15,1 - 19,0	> 19,0
	≤ 60 km/h	≤ 5,0	5,1 - 11,0	11,1 - 17,0	17,1 - 20,0	> 20,0
1500-5999	100 km/h	≤ 6,0	6,1 - 10,0	10,1 - 14,0	14,1 - 19,0	> 19,0
	80 km/h	≤ 6,0	6,1 - 11,0	11,1 - 15,0	15,1 - 20,0	> 20,0
	≤ 60 km/h	≤ 6,0	6,1 - 12,0	12,1 - 17,0	17,1 - 21,0	> 21,0
350-1499	100 km/h	≤ 7,0	7,1 - 11,0	11,1 - 15,0	15,1 - 20,0	> 20,0
	80 km/h	≤ 7,0	7,1 - 12,0	12,1 - 16,0	16,1 - 21,0	> 21,0
	≤ 60 km/h	≤ 7,0	7,1 - 13,0	13,1 - 18,0	18,1 - 22,0	> 22,0

Päällystettyjen teiden kuntoluokitus tasaisuuden (IRI, mm/m) perusteella.

KVL	Nopeusrajoitus	Tasaisuuden raja-arvot kuntoluokittain				
		Erittäin hyvä	Hyvä	Tyydyttävä	Huono	Erittäin huono
≥ 6000	120 km/h	≤ 1,0	1,01 - 1,4	1,41 - 1,8	1,81 - 2,8	> 2,8
	100 km/h	≤ 1,0	1,01 - 1,6	1,61 - 2,2	2,21 - 3,2	> 3,2
	80 km/h	≤ 1,2	1,21 - 2,0	2,01 - 2,8	2,81 - 3,8	> 3,8
	≤ 60 km/h	≤ 1,2	1,21 - 2,4	2,41 - 3,6	3,61 - 4,6	> 4,6
1500-5999	100 km/h	≤ 1,0	1,01 - 1,8	1,81 - 2,6	2,61 - 3,6	> 3,6
	80 km/h	≤ 1,2	1,21 - 2,2	2,21 - 3,2	3,21 - 4,2	> 4,2
	≤ 60 km/h	≤ 1,4	1,41 - 2,6	2,61 - 4,0	4,01 - 5,0	> 5,0
350-1499	100 km/h	≤ 1,2	1,21 - 2,2	2,21 - 3,2	3,21 - 4,4	> 4,4
	80 km/h	≤ 1,4	1,41 - 2,4	2,41 - 3,8	3,81 - 5,0	> 5,0
	≤ 60 km/h	≤ 1,6	1,61 - 3,0	3,01 - 4,6	4,61 - 5,8	> 5,8
< 350	100 km/h	≤ 1,4	1,41 - 2,6	2,61 - 4,0	4,01 - 4,8	> 4,8
	80 km/h	≤ 1,6	1,61 - 2,8	2,81 - 4,6	4,61 - 5,8	> 5,8
	≤ 60 km/h	≤ 1,8	1,81 - 3,4	3,41 - 5,4	5,41 - 6,6	> 6,6

Päällystettyjen teiden kuntoluokitus vaurioiden (VS, m<sup>2</sup>/100 m) perusteella.

KVL	Nopeusrajoitus	Vauriosumman raja-arvot kuntoluokittain				
		Erittäin hyvä	Hyvä	Tyydyttävä	Huono	Erittäin huono
≥ 6000	120 km/h	≤ 5	6 - 15	16 - 60	61 - 90	> 90
	100 km/h	≤ 5	6 - 15	16 - 60	61 - 90	> 90
	80 km/h	≤ 5	6 - 15	16 - 60	61 - 90	> 90
	≤ 60 km/h	≤ 5	6 - 15	16 - 60	61 - 90	> 90
1500-5999	100 km/h	≤ 5	6 - 15	16 - 60	61 - 90	> 90
	80 km/h	≤ 5	6 - 20	21 - 70	71 - 100	> 100
	≤ 60 km/h	≤ 5	6 - 25	26 - 80	81 - 110	> 110
350-1499	100 km/h	≤ 5	6 - 35	36 - 90	91 - 130	> 130
	80 km/h	≤ 5	6 - 40	41 - 100	101 - 140	> 140
	≤ 60 km/h	≤ 10	11 - 45	46 - 110	111 - 150	> 150
< 350	100 km/h	≤ 10	11 - 55	56 - 130	131 - 180	> 180
	80 km/h	≤ 10	11 - 65	66 - 140	141 - 190	> 190
	≤ 60 km/h	≤ 10	11 - 70	71 - 150	151 - 200	> 200

## Päällysteiden kunto eri kuntomuuttujien perusteella

Seuraavassa on tarkempi erittely päällysteiden kunnosta Oulun tiepiirissä kuntomuuttujittain. Kuntoluokitus perustuu tien liikennemäärään ja nopeusrajoitukseen. Kuntoluokkien määräytymiskriteerit on esitetty liitteessä 2.

### Urasyvyyys

Syksylle 2009 laaditun kuntoennusteen mukaan urasyvyys jakaantuu eri kuntoluokkiin:

Kuntoluokka	Pituus [km]
erittäin hyvä	2 999
hyvä	1 077
tydyttävä	265
huono	47
erittäin huono	7

Ennusteessa ovat mukana kesän 2008 uramittausten tulokset.

### Tasaisuus

Syksylle 2009 laaditun kuntoennusteen mukaan tasaisuus jakaantuu seuraavasti:

Kuntoluokka	Pituus [km]
erittäin hyvä	2 407
hyvä	4 226
tydyttävä	1 107
huono	161
erittäin huono	73

Ennusteessa eivät ole mukana kesän 2008 tasaisuusmittausten tulokset.

### Päällystevauriot

Syksylle 2009 laaditun kuntoennusteen mukaan tiet jakaantuivat vaurioiden perusteella eri kuntoluokkiin:

Kuntoluokka	Pituus [km]
erittäin hyvä	1 921
hyvä	3 489
tydyttävä	492
huono	118
erittäin huono	150

Ennuste perustuu vaurioinventointeihin, jotka on tehty ennen vuotta 2006 teillä, joiden liikennemäärä on alle 1500 ajoneuvoa vuorokaudessa.

## Sorateiden hoidon laatuvaatimukset

Soratien pinta tulee olla riittävän tasainen, kiinteä ja pölyämätön. Soratien poikkileikkausmuoto tulee olla kunnossa.

Soratie on pääosin vähintään kuntoarvon 3 mukaisessa kunnossa (TIEL 2233921-93), siten että:

- Soratiehoitoluokkaan I (KVL > 200) kuuluvan tien tai sen 2 km osuuden sorapäälysteisestä pituudesta saa olla kuntoarvoa 2 enintään 10 %.
- Soratiehoitoluokkaan II (KVL < 200) kuuluvan tien tai sen 2 km osuuden sorapäälysteisestä pituudesta saa olla kuntoarvoa 2 enintään 20 %.
- Kuntoarvoa 1 ei saa esiintyä kummassakaan hoitoluokassa.

Laatu todetaan silmämääräisesti Sorateiden kulutuskerroksen kuntoluokitukseen (TIEL 2233921 - 93) asteikolla 1 - 5.

Tien tulee olla vaatimuksen mukaisessa kunnossa hoitoluokassa I viimeistään 2 vrk:n ja hoitoluokassa II viimeistään 3 vrk:n kuluessa laatuvaatimuksen alittumisesta.

Soratiellä tai sen 2 km osuudella ei saa olla toimenpideaikanakaan yli 40 % kuntoarvon 3 alittavia 100 m jaksoja.

Kuntovaatimus toimenpideaikoinen on voimassa ympäri vuoden lukuun ottamatta kelirikkoaikaa ja kautta, jolloin tie on lumipolanteella.

Laatuvaatimusta voidaan työkohtaisesti tiukentaa esim. pölynsidonnan osalta yksilöimällä erityiskohteet (tarpeen mukainen täsmähoito).



## Siltojen kuntoluokkien määrittäminen

Siltojen kuntoluokat kuvauksineen ja kriteereineen.

Kuvaus kunnosta	Luokittelukriteerit	
	Varsinaiset sillat	Putkisillat
<b>5 ERITTÄIN HYVÄ</b> Uusi tai lähes uuden veroinen silta.	LYK = 0,00–0,50 ja YKA = 0	LYK = 0,00–0,50 ja YKA = 0
<b>4 HYVÄ</b> Hyväkuntoinen silta, jossa on normaalia kulumista ja ikääntymistä. Sillan yleiskunto voi olla hyvä, vaikka jonkin päärakenneosan kuntoarvio on tyydyttävä tai huono.	LYK = 0,51–1,25 tai YKA = 1 eikä kumpikaan huonompi	LYK = 0,51–1,25 tai YKA = 1 eikä kumpikaan huonompi
<b>3 TYYDYTTÄVÄ</b> On jo puutteita ja vaurioita, kuten rapautumista tai ruostumista, mutta korjaamista voidaan vielä siirtää. Yleiskunto voi olla tyydyttävä, vaikka jonkin päärakenneosan kuntoarvio olisikin huono tai erittäin huono.	LYK = 1,26–2,00 tai YKA = 2 eikä kumpikaan huonompi	LYK = 1,26–2,50 tai YKA = 2 eikä kumpikaan huonompi
<b>2 HUONO</b> Useita selvästi havaittavia korjausta vaativia vaurioita tai jokin yksittäinen vakava vaurio. Erikoistarkastuksen ja peruskorjauksen tarve on ilmeinen.	LYK = 2,01–2,75 tai YKA = 3 eikä kumpikaan huonompi tai kansilaatan vesi- vuotovaurio vaurio- luokassa 4 tiellä, jota ei suolata	LYK = 2,51–3,25 tai YKA = 3 eikä kumpikaan huonompi tai teräsputkessa vaurioluokan 4 korroosiovaurio
<b>1 ERITTÄIN HUONO</b> Silta on täydellisen peruskorjauksen tai jopa uusimisen tarpeessa. Kunto ei ole hyväksyttävissä. Vaurioita on niin paljon, että pelkästään niiden kirjaaminen on työlästä.	LYK = 2,76–4,00 tai YKA = 4 tai kansilaatan vesi- vuotovaurio vaurio- luokassa 4 suolatul- la tiellä (hoitoluokat lsk, ls ja l)	LYK = 3,26–4,00 tai YKA = 4

LYK = laskettu yleiskunto

YKA = sillantarkastajan antama yleiskuntoarvio

### Kuntoarvio

Tarkastaja antaa sillalle yleiskuntoarvion sekä rakenneosakohtaiset kuntoarviot asteikolla:

- 0 = Uuden veroinen
- 1 = Hyvä (normaalia kulumista)
- 2 = Välttävä (korjaus vielä lykättävissä)
- 3 = Huono (laitettava korjausohjelmaan)
- 4 = Erittäin huono (korjattava viipymättä)

### Laskettu yleiskunto

Päärakenneosien kuntoarvioiden painotettuna keskiarvona saadaan sillan laskettu yleiskunto (LYK). Laskennassa painotetaan rakenneosia niiden merkittävyyden perusteella. Suurin paino on päällysrakenteella. Huomattava paino on lisäksi alusrakenteella ja pinta-rakenteella (lähinnä vedeneristys). Lasketun yleiskunnon perusteella sillat jaetaan viiteen luokkaan:

Erittäin hyvä	0,00 – 0,50
Hyvä	0,51 – 1,25
Tyydyttävä	1,26 – 2,25
Huono	2,26 – 3,00
Erittäin huono	3,01 – 4,00

